

1999年第 1 期

主管:国家科技部
主办:国家科技部西南信息中心
合作:电脑报社

编辑出版:《微型计算机》杂志社

总　　编:曾晓东
常务副总编:陈宗周
执行副总编:谢　东　谢宁倡

编辑部(Tel:023-63500231)
主　　任:车东林
主任助理:夏一珂
编　　辑:张　胜　王　炜　胥　锐　穆亚利
网　　址:http://www.newhardware.com.cn
http://www.computerdiy.com.cn
E-mail:wxjnh@public.cta.cq.cn

设计制作部
主　　任:郑亚佳
制　　作:任毅刚　张　鸣　马　玲　陈登碧

广告部(Tel:023-63509118)
经　　理:张仪平
副 经 理:李鹏仁

发行部(Tel:023-63501710)
经　　理:杨　苏

读者服务部:(TEL:023-63516544)

北京联络站
Tel/Fax: 010-62616754

社　　址:重庆市渝中区胜利路132号
邮　　编:400013
传　　真:023-63513474
国内刊号:CN51-1238/TP
国际刊号:ISSN 1002-140X
邮发代号:78-67
发　　行:重庆市报刊发行局
订　　阅:全国各地邮局
零　　售:全国各地报刊零售点
邮　　购:本刊读者服务部
定　　价:人民币6.00元
印　　刷:重庆日报社印刷厂
出版日期:1999年1月1日
广告经营许可证:渝工商广字9700191号



CONTENTS

NH视线

评测报告

新知充电

技术广角

市场观察

硬件时尚街

新品速递

品牌天地

新品屋





CONTENTS

邮购信息

为满足广大读者收藏本刊的需要，《微型计算机》杂志社已于1998年12月中旬推出《微型计算机》98年合订本（上册）。请到各地报刊零售点购买，也可汇款到《微型计算机》杂志社读者服务部邮购。每册25.00元，免邮费。

另：《微型计算机》98增刊——《电脑硬件完全DIY手册》第五批印刷版本已经上市，正在热卖中，同时接受邮购，地址同上。每本18元，免邮费。

由新潮电子编辑部精心制作的97-98精华本——《电脑软件应用技巧大全》即将在全国上市，定价18元(免邮费)，全国各地报刊零售点发售，《新潮电子》发行部现已开始邮购征订。

征订电话：(023)63501710
邮购地址：重庆市渝中区胜利路132号。邮编：400013。







3D加速卡测试

之诸侯割据篇

文/图 微型计算机评测室

在图形应用的催促下，显示卡的发展似乎从来没有停止过，从单色图形显示卡到真彩色显示卡，从ISA到AGP、从Windows加速卡到MPEG加速，显示卡在分辨率、色彩、带宽、速度、总线等各个方面飞速发展。几年前，我们还在为电脑上绘出一幅由字符组成的图画惊叹，现在一块最普通的显示卡都可以轻松实现播放VCD影片，当2D和视频加速得到很好的满足后，3D图形加速成为了新的热点，具有硬件3D加速功能的显示卡也纷纷登场，尤其是在1998年这短短的一年中，3D加速卡就经历了3代。在1998年7月本刊对十几款3D加速卡进过一次测试，当时可谓是3D加速卡的战国时代。到1998年底，3款最新的图形芯片在激烈的竞争中脱颖而出，运用这些芯片的显示卡成为目前当红的3D加速卡，它们是：

TNT系列3D显卡

基于nVIDIA公司最新图形芯片Riva TNT

Banshee系列3D显卡

基于3Dfx公司最新图形芯片Banshee

Savage3D系列3D显卡

基于S3公司最新图形芯片Savage3D

我们发现，由于大量3D游戏和软件的发行，这一代3D显卡在应用范围上更加广阔，产品性能也大大增强，足以应付目前的绝大多数的2D/3D应用。同时，现在配置3D显卡的必要性也增加了，特别是在3D游戏中已成为必不可少的配置。在新年来临之际，很多读者都想为自己的电脑装备上3D功能，在节日期间享受一下引人入胜的3D效果。我们这次共测试了12款来自各大厂商的相应产品，希望能为读者在选购3D加速卡时提供必要的参考。

显示芯片性能表

	Banshee	Riva TNT	Savage3D	Voodoo2
彩色3D生成	16位	32位	32位	16位
Z-缓冲	16位	24位	24位	16位
最大内存	16MB	16MB	8MB	12MB
RAMDAC	250MHz	250MHz	250MHz	外建
芯片工艺	0.35	0.35	0.25	0. 35
最大单纹理像素	1亿	1.8亿	1.25亿	9千万
最大三角形生成率/秒	400万	600万	500万	400万
API支持	D3D、OpenGL Glide	D3D、OpenGL OpenGL ICD	D3D、OpenGL Meral	D3D、OpenGL Glide
接口类型	PCI、AGP 1x	PCI、AGP 2x	AGP 2x	PCI

测试平台及测试方法：

主板：磐英BX-2，想使用TNT类显卡的的用户请注意，由于TNT类显卡的耗电量都比较大，劣质电源和AGP槽上供电不足的主板都会导致TNT显卡工作不稳定。

内存：一条64MB PC100内存条（LGS GM72V66841CT7J）。测试3D显卡时用128MB内存是做法比较普遍，考虑到目前大多数用户使用的是64MB内存，我们仍然用64MB来作为测试时的配置。

硬盘：采用目前比较流行的昆腾火球EL5.1G

显示器：Philips 15A，15英寸是现在的主流配置。

2D性能采用WinBench98、WinBench99中的Graphics Winmark来衡量，分商业和高端两部分，分别测1024×768×16bit和1024×768×32bit两种模式。3D性能用3D WinBench98、3D WinBench99和Winmark99和一些游戏进行测试，由于目前的3D应用主要是在16位色彩模式下，因此我们只测试了16位色模式，同样1024×768以上分辨率也是很少用到，我们也没有测试。其中WinBench98代表了现有的3D运用方面的性能，3D WinBench99和Winmark99代表的3D性能很大程度上还预测了产品应付今后一段时间的3D运用的能力，都是基于Direct3D API的运用，Direct3D已逐渐成为主要的API方式，其次是OpenGL。测试基于中文Windows 98+DirectX 6.0软件环境。在正式测试时，我们到生产厂商的站点为每块驱动程序下载了最新版



本的驱动程序和显卡BIOS，对于使用标准版驱动程序的产品，我们为其安装了相应显示芯片的最新标准版驱动程序。

一、Banshee系列3D显卡

Banshee系列3D加速卡基于3Dfx Interactive公司的Banshee图形芯片，3Dfx推出的Voodoo、Voodoo2两代3D芯片在市场上取得了巨大的成功，但基于Voodoo和Voodoo2都只能造出纯3D附加卡，必须同一块传统的显卡一起工作。在其它图形芯片厂商向3D领域进军的压力下，3Dfx也要让自己在2D和3D上齐头并进，向业界表明，自己不只会设计3D芯片，于是作为3Dfx公司集成2D/3D加速器的第一个产品，Banshee芯片就应运而生了。

Banshee的2D核心是全新设计的，具有一系列先进技术，如高速128位宽度的外部数据界面和256位内部内存界面；对于主要的GDI功能，Banshee不是用软件模拟而是用硬件方式实现，在速度和稳定性上都有惊人的提高。从测试得分我们可以发现，Banshee系列显卡具有超快的2D速度，对传统2D运用游刃有余，由于采用了硬件GDI功能，Banshee系列显卡的2D性能在32位色模式下没有明显的下降，在多数情况下反而会上升。

在3D功能上，Banshee沿用了Voodoo2的技术，比Voodoo2少了一个纹理处理器，把EDO内存改成了较快的SDRAM或SGRAM，具有全硬件三角形处理、多边形反锯齿、可程序化雾化效果等功能。测试表明在绝大多数情况下，Banshee与Voodoo2速度相当甚至稍快。在3D测试中，Banshee在640 × 480、800 × 600等常用分辨率下完全可以达到流畅处理各种游戏中3D图形的要求，画质也令人满意。

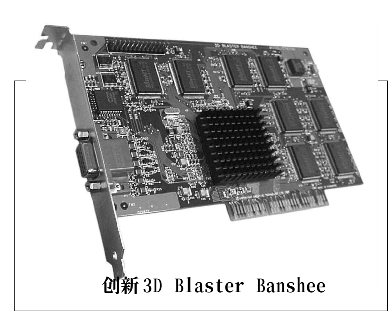
Banshee系列显卡中Direct3D、OpenGL和桌面的Gamma值可以独立调节，是一个非常实用的功能，很多用户在Windows桌面使用的亮度到3D画面时就会感觉暗淡，于是会在显示器上调高亮度，但回到桌面时又觉得太亮。具有Gamma值独立设置就可以把OpenGL和Direct3D的值设得比桌面高，从而在几种显示模式间取得色彩和亮度的平衡。

这次参测的5款Banshee显卡之间的较量简直就成了一场超频的较量，几乎每块显卡都没有按照3Dfx推荐的标准工作频率（100MHz核心频率、100MHz显存频率），而是为达到更高的性能向上进行了调节，让显卡其它方面--驱动程序、制作工艺、用料等都围绕着超频这一主题进行。

1、创新3D Blaster Banshee

作为Banshee显卡，创新3D Blaster Banshee是最早出现在国内市场的产品，有PCI和AGP两种版本，PCI版使用16MB SDRAM，我们测试的AGP版使用16MB SGRAM。3D Blaster Banshee具有创新声卡一样优良的生产工艺，电路版是经过重新设计的，没有使用公板来制造。

我们发现，与其它Banshee显卡纷纷将频率调高追求更耀眼的性能指标形成反差的是，创新在其升级版本的BIOS中，将默认内存时钟频率由110MHz降到100MHz（我们测试的显卡是老版本的BIOS），创新公司认为，这样可以保证大多数用户的安全稳定使用，另一方面，在显卡驱动程序中也提供了一个可以自己调节显存时钟频率的选项，如果用户愿意，也可以对时钟频率进行调节。


创新3D Blaster Banshee

3D Blaster Banshee捆绑了Sonnectech公司的Colorfic和3DEEP软件，可

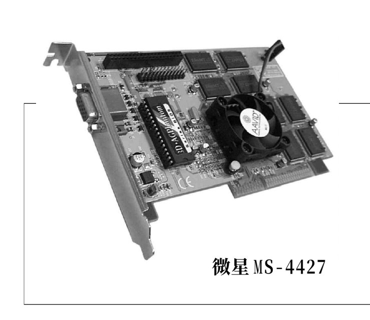
Banshee系列显卡特征一览表

	Creative 3D Blaster	MSI MS4427	ELSA Victory Ⅱ	WinFast S310	Diamond Fusion
显存类型	16MB SGRAM	16MB SGRAM	16MB SGRAM	16MB SGRAM	16MB SGRAM
显存型号	EliteMT -8Q	EliteMT -8Q	SEC -8	EliteMT -8Q	SEC -8
BIOS版本	1.01.2	1.00.03-ET	4.03.00		1.20B4803
日期	1998-11-4	1998-12-2	1998-11-4	1998-12-9	1998-11-11
驱动程序版本	0106-1.232	0234-1.00	0102-003	0234	0211
日期	1998-11-13	1998-11-16	1998-11-4	1998-12-9	1998-11-11
显存时钟频率	110	110	115	115	120
芯片时钟频率	100	100	100	110	105
散热方式	散热片	风扇	散热片	风扇	风扇
工作温度（度）	63	32	65	28	28
参考价格	1350	1200	1380	1250	1650

以对色彩进行精确的校验，让屏幕上的颜色更准确，是非常有用的软件，还有创新一贯漂亮的驱动程序界面，这都是创新显卡的独到之处，产品包装中还包括VCD播放软件和一个赠送的游戏。在创新的网站上，3D Blaster Banshee的驱动程序更新非常及时，主要是解决Banshee芯片和一些程序的兼容性问题。因此，在测试中3D Blaster Banshee表现得很好，没有出现什么问题。

缺点：不带风扇，发热较大。超频时可能要考虑自己加上风扇。

2、微星MS-4427



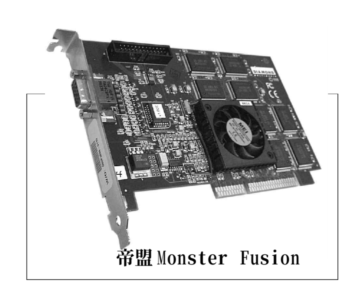
微星MS-4427

微星MS-4427显卡采用标准版的线路板设计，典型的台湾生产工艺不很精良，算是中规中矩。MS-4427用一个普通的风扇来解决Banshee芯片的发热问题，简单有效。由于送测的仍是工程样品，随卡提供的驱动光盘上没有捆绑的软件和工具，正式产品据悉会捆绑PowerDVD软件和两个游戏。MS-4427提供的是标准版的驱动程序，测试时我们把驱动程序升级到最新版（0234-1.00）的标准版驱动程序，这可能会符合大多数人的实际使用时的做法。MS-4427相对来说价格较低，应该说是性价比较高的一款产品，如果能进一步降低价格，会是很有竞争力的一款产品。

缺点：电容焊接工艺差，由于是工程样品，电容似乎是手工焊的，在正式产品中应该不会存在这种现象。

3、艾尔莎ELSA Victory Ⅱ

ELSA是一家来自德国的公司，以前一直致力于高档图形卡的制造，涉足PC主流显卡市场的时间不长，进入中国也是不久前的事。ELSA的Victory Ⅱ卡采用了六层板设计，卡上两面摆放各四颗SGRAM，因此卡的体积较小，毕竟是专业厂商，ELSA的板卡设计制作水平相当高，Victory Ⅱ随卡光盘包含了具独特控制界面的的驱动程序和屏幕调整工具，赠送了大量的3D游戏试玩版及游戏的补丁程序，对于没有能力上网下载的用户，的确想得十分周全。Victory Ⅱ在超频处理上处理得比较恰当，没有因为超频而损失应有的功能。

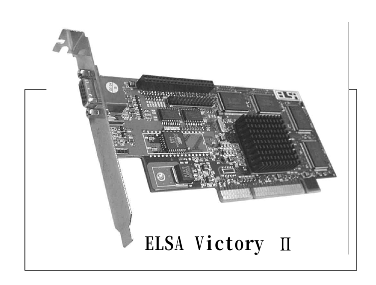


帝盟Monster Fusion

缺点：驱动程序版本比较旧，不支持反锯齿功能，由于时钟频率高，发热量较大。

4、帝盟Monster Fusion

帝盟产品的工艺具有不容置疑的品质，由于帝盟把频率提高（显存：120MHz、芯片：105MHz）其测试分值相当高，2D性能是所有Banshee中最高的，高端运用甚至比其它卡高出了近20%。不过为了达到这样的效果，帝盟也不得不在Fusion上使用一个风扇，以前为了追求更高的可靠性，帝盟是不会轻易使用风扇的，因为如果风扇一旦不转，就很可能让芯片因过热而损毁。但这次的情况就不一样，如果不使用风扇，要上如此高的频率恐怕非常危险。在3DMark99的测试中，Fusion的



ELSA Victory Ⅱ

Banshee 2D性能表

产品 项目 分值	分辨率	Creative 3D Blaster	MSI MS4427	ELSA Victory Ⅱ	WinFast S310	Diamond Fusion
Bussiness Graphics Winmark98	1024×768×16	208	215	210	212	228
	1024×768×32	210	203	209	209	226
High-End Graphics Winmark98	1024×768×16	245	244	242	241	309
	1024×768×32	264	263	265	262	306
Bussiness Graphics Winmark99	1024×768×16	148	149	150	150	165
	1024×768×32	141	140	141	143	161
High-End Graphics Winmark99	1024×768×16	345	346	346	343	474
	1024×768×32	392	385	392	388	470



画面有明显的马赛克现象，在3D WinBench99的品质测试中，Fusion也有3项Banshee显卡不应该有错的项目出了错。换用最新的标准版驱动程序可以解决这些问题，看来是其驱动程序版本较低。由于目前Fusion没有提供32位颜色支持，其32位色测试项目的数据均为在24位下测得，参考时请注意。由于帝盟没有提供完整的随卡光盘，我们不得知Fusion附带的软件情况，在下载的驱动程序中，有帝盟的屏幕调整程序和鼠标增强工具。

缺点：没有提供32位色彩模式。

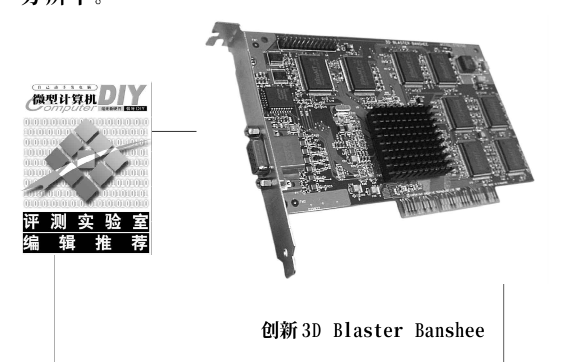
5、丽台WinFast S310



丽台WinFast S310

WinFast S310显卡的工艺不错，具有丽台显卡一贯的品质，由于和帝盟Fusion同样采用了标准版的电路布局和一样的风扇，WinFast S310和Fusion非常象，测试样品上还留有视频输出部分的位置，估计还有带视频输出的WinFast S310产品。WinFast S310的驱动程序和标准版的大致相同，丽台只作了很少的改动并做了个安装程序来方便用户，运行Setup程序就自动为显卡安好驱动程序，网上更新非常迅速，基本保持了和3Dfx的标准版同步。我们认为丽台在驱动程序和捆绑软件方面可以再下些功夫。在超频上，丽台也不甘示弱（显存:115MHz、芯片: 110MHz），因此WinFast S310的分值同样很出众。

缺点：在部分15寸显示器上无法提供1280 × 1024分辨率。



创新3D Blaster Banshee

3D Blaster Banshee在分值测试中的得分不是最高，但最终以其高质量的硬件产品、独特而出色的捆绑软件、名牌厂商的服务保证、合理的市场价格、以及在实际运用中的稳定表现夺得了此次测试的“编辑推荐奖”。

其它显卡虽然通过提高频率获得了更高的分值，但都某些方面有所损失，频率都被定死在BIOS中，只能通过专门的工具软件来改变。相比之下，创新提供了应有的所有功能，如高分辨率支持、32位色支持。如果用户愿意，也可以利用驱动程序提供的调节功能来对频率进行调节，这种方法更加具有灵活性。

我们反复比较了5块卡各个方面后认为，创新3D Blaster Banshee无论哪个方面，都没有大的缺点，在

Banshee 3D性能表

			Creative 3D Blaster	MSI MS4427	ELSA Victory Ⅱ	WinFast S310	Diamond Monster Fusion
3D WinBench98	3D WinMark98	640 × 480	1080	1080	1050	1170	1160
		800 × 600	801	816	832	996	919
		1024 × 768	568	578	581	664	623
	品质测试	错误项	26(2),38(2) 39(2)	26(2),38(2) 39(2)	26(2),38(2) 39(2)	26(2),38(2) 39(2)	26(2),38(2) 39(2)
		不支持项	20	20	20,36	20	20
3D WinBench99	3D WinMark99	640 × 480	701	669	713	716	760
		800 × 600	548	517	563	569	585
		1024 × 768	398	376	407	411	413
	品质测试	错误项	10(2),11(3) 27(2),36,46, 55(3),57,58	10(2),11(3) 27(2),36,46,47(4) 55(3),57,58,59	10(2),11(3) 27(2),36,46 55(3),57,58	10(2),11(3),27(2) 36,46,47(2) 55(3),57,58	10(2),11(3),16,18 19,27(2),36,46 47(4),55(3),57,58
		不支持项	12,21,59	12,21	12,21	12,21	12,21
3D MARK99		640 × 480	2835	2797	2861	2875	2853
		800 × 600	2212	2186	2250	2271	2268
		1024 × 768	1573	1565	1610	1629	1645

5块Banshee显卡显得最为完美。许多用户认为使用同一种芯片制造的显卡不会有大的不同，但只有想不到，没有做不到，创新3D Blaster Banshee捆绑的色彩校正软件就是其它厂商没有想到的，通过色彩校正，创新3D Blaster Banshee和显示器配合显示精确的色彩，对于色彩要求比较严格的运用非常有帮助，准确的颜色也有助于游戏者感受到最大的乐趣。例如在3D游戏中，湛蓝的海洋绝不会因为色彩的失准而变成天蓝色；同样在处理图形时。可以让你在显示器、打印机之间获得颜色匹配，以往这种软件只在高档图形显卡中才搭配。

二、TNT系列3D显卡

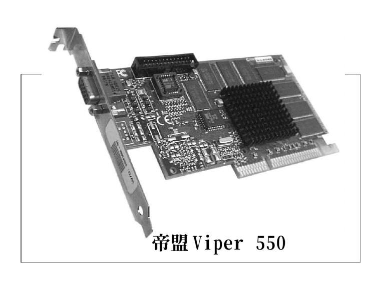
由nVIDIA公司开发的Riva TNT（双纹理象素处理器）芯片是第一枚能在一个时钟周期类处理两个象素的2D/3D处理器，其操作无论2D、3D都是128位的。具有32位色3D图象生成、24位Z缓冲、8位模板缓存等功能。TNT芯片的3D功能相当完善，几乎所有常见的3D功能都支持，且全面支持DirectX 5.0及DirectX 6.0中所新增加的功能。

TNT芯片原本计划采用0.25工艺，芯片以125MHz的时钟频率工作，而目前的TNT均为0.35工艺制造，发热量大。 nVIDIA公司只好建议显卡厂家让TNT芯片以90MHz的时钟频率工作，使得TNT的性能大打折扣，否则，其它芯片简直跟它没得比，也不大可能有这次的评测了。也正是由于这个原因，厂商也很少在TNT的频率上做文章。TNT芯片良品率也不是很高，目前仍属高档产品，因此使用TNT的显卡几乎都配置16MB内存，价格一直居高不下。目前有一种传言说有显卡使用0.25工艺的Riva TNT制造，显然是不可信的，0.25工艺的Riva TNT要到1999年才会推出，并命名为Riva TNT2。

这次测试中的4款TNT显卡在工作参数的预设定上有很大不同，例如创新公司和丽台的TNT显卡将反锯齿选项开到2×2方式，而帝盟和ELSA则关掉了反锯齿功能，再加上其它一些参数设定不尽相同，对测试分值有较大影响。为了让几块显卡站到同一起跑线上，我们在性能分值测试时使用了nVIDIA公司最新的通用驱动程序0.48版（1998年11月17日发布），并让每一块显卡使用该版驱动程序的默认设置。而在评价显卡的控制界面和易用性时，我们仍然采用了显卡原有的驱动程序。

1、帝盟Viper 550

Viper550是一块工艺非常精湛的显卡，符合NLX规范，只是其价格也是惊人的高。Viper550是所测5块TNT显卡中唯一调高了频率的（显存：112MHz，芯片：95MHz），因此各项3D性能测试都是几块卡中最高的，虽然其它TNT显卡也可以通过工具软件来调高频率，作为厂家自己调高频率，也反映了帝盟对自己产品工艺的信心。Viper550也附带了一个增强桌面和鼠标的程序，可以方便的进行屏幕调节，在任意位置击左键就可以调出开始菜单。帝盟的驱动程序没有提供显卡高级属性的设置选项，对高级用户不大方便。


帝盟Viper 550

缺点：价格高是让用户接受的最大障碍。

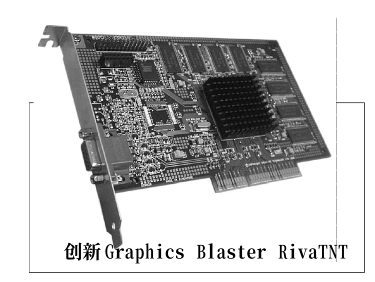
TNT系列显卡特征一览表

	Diamond Viper 550	Creative Graphic Blaster	ELSA Erazor Ⅱ	Winfast S320	小影霸 3D-TNT
显存类型	16M SDRAM	16M SDRAM	16M SGRAM	16M SDRAM	16M SDRAM
显存型号	SEC -8	HY -8	SEC -8	HY -8	MIRA -8
BIOS版本	1.92A	2.04.5G	2.03.00	2.04.14	2.04.14
日期	1998-8-5	1998-9-23	1998-10-28	1998-10-20	1998-9-14
驱动程序版本	0239	2104-.1.037	0200-0016	0044	0.36
日期	1998-10-26	1998-11-18	1998-11-4	1998-12-9	1998-9-16
显存时钟频率	112	110	110	110	110
芯片时钟频率	95	90	90	90	90
散热方式	散热片	散热片	风扇	风扇	散热片
工作温度（度）	50	48	25	23	50
参考价格	1980	1750	1650	1420	1200

2、创新Graphics Blaster RivaTNT

从创新对Banshee和TNT两款产品的命名就会发现，Banshee是面向3D游戏，而TNT主要是面向3D图形市场。创新TNT也捆绑了和其Banshee一样的Sonnetech色彩校正软



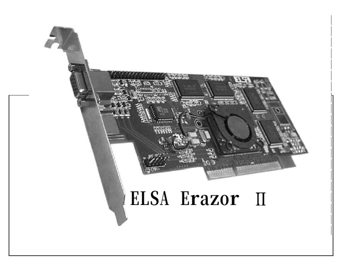

创新Graphics Blaster RivaTNT

件，创新漂亮的BlasterControl控制界面中包含了非常全面的显卡属性控制选项，包括一个用于调节显存工作频率的工具条，方便用户调节显卡的工作属性，超频也不用借助其它软件。创新TNT上设计有视频输出芯片的位置，但目前还没有带视频输出的产品，另外创新TNT还附带了VCD软解压软件和一个游戏。和其它TNT卡纷纷捆绑DVD播放软件相比，创新TNT只提供VCD播放软件显得保守。Graphics Blaster RivaTNT的2D性能和帝盟Viper 550相当，比其他TNT卡都高。

缺点：由于BIOS版本的原因，和BIOS较新的丽台WinFast S320、小影霸相比，高分辨率下3D性能相对较低。

3、艾尔莎ELSA Erazor Ⅱ

Erazor Ⅱ是中国用户比较陌生的“法国制造”产品，具备一流的工艺，在TNT芯片上有一个特别精致的小型散热风扇，大小与TNT芯片相当，厚度仅7毫米，高质量的电机工作起来十分安静，散热效果明显。并采用六层电路板，配置16MB SGRAM，真是有点不惜工本。在测试之前，我们认为Erazor Ⅱ会在TNT显卡中力拔头筹，不想性能表现不尽人意。经分析我们认为，正是16MB SGRAM的让其受累，Riva TNT是128位数据存取宽度，采用8MB SGRAM（512×32，4片），或16MB SDRAM（1MB×16，8片）正好配合其带宽，16MB SGRAM可以提供双128位数据存取宽度，但Riva TNT没有对SGRAM优化，数据须经重新分配后装入16MB SGRAM中，反而使其性能因数据延迟而下降。同其它TNT产品相比，Erazor Ⅱ使用高配置却没有取得高性能，让人遗憾。在随卡光盘中提供驱动程序、十几个游戏试玩版和游戏补丁。


ELSA Erazor Ⅱ

缺点：性能较SDRAM的TNT显卡差。

4、丽台WinFast S320

WinFast S320是一块带视频输出的TNT显卡，卡上具Brooktree 868-PAL视频输出芯片，提供RCA和S-Video两种视频输出接口，可以方便将图象输出到电视机上。WinFast S320上安装了一个薄型大风扇，线路板采用双面安装元件的工艺，整块卡在设计上显然经过精心雕琢，元件布局工整，集

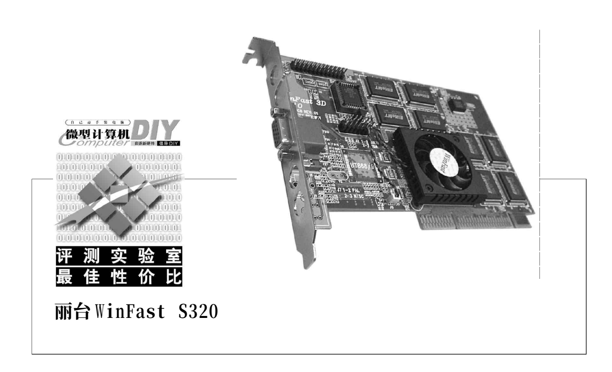

丽台WinFast S320

TNT系列 3D 性能表

			Diamond Viper 550	Creative Graphic Blaster	ELSA Erazor Ⅱ	Winfast S320	小影霸 AGP-500T
3D WinBench98	WinMark98	640x480	1120	1110	1100	1110	1110
		800x600	1040	1020	1010	1020	1020
		1024x768	795	758	740	768	768
	品质测试	错误项	无				
	品质测试	不支持项	38（2），39（2）				
3D WinBench99	WinMark99	640x480	794	779	758	779	779
		800x600	647	632	609	630	630
		1024x768	450	429	416	435	435
	品质测试	错误项	12				
	品质测试	不支持项	26，27，46				
3D MARK99		640x480	2791	2689	2673	2711	2710
		800x600	2146	2064	2038	2072	2070
		1024x768	1550	1479	1465	1495	1491
OpenGL游戏测试	Sindemo2	800x600	46.2	45	44.3	45	44.8
OpenGL应用测试	FogCity	800x600	37.42	37.05	36.98	37.08	37.02

成度高，连风扇的电源线也整整齐齐的用胶贴在卡上，和帝盟的产品相比也毫不逊色。从我们手中测试产品附带的光盘中，只发现了驱动程序，没有其它任何捆绑软件，值得一提的是其驱动程序界面是中文化的，各种显卡调整选项均以中文显示。参考价格为1420元，是本次测试“最佳性价比”的得主。

缺点：如果能捆绑一两个实用的软件就更超值了。

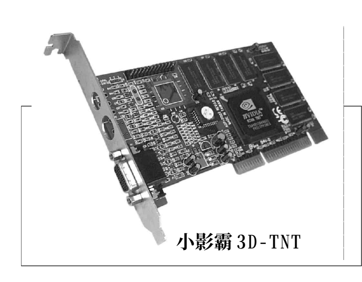


丽台WinFast S320

丽台WinFast S320在其平易近人的价格上，提供了一块品质优异的显示卡，具有品牌显卡的质量保障和售后服务。测试证明，丽台WinFast S320能够提供一流的2D、3D性能，完全能够满足目前主流的2D、3D运用。在此基础上丽台WinFast S320还带有视频输出功能，对想通过电视大屏幕玩PC游戏的玩家极为有用。在驱动程序方面，丽台在标准版驱动程序的基础上，为丽台WinFast S320编制了一个方便安装的安装程序，并把显卡属性界面中文化，便于电脑、英文水平不高的用户调整，以完全发挥显卡的功能。综上所述，即使是和价格更加便宜的小影霸产品相比，我们也一致认为，丽台WinFast S320具有最佳的性能价格比。作为本次“最佳性价比”3D显示卡当之无愧。

5、小影霸3D-TNT

虽然使用高档的Riva TNT芯片，小影霸仍然走的是低价位路线，产品价格在市场上仅1200元。为了降低成本，小影霸3D-TNT的在元件用料上比较普通，除了显示芯片和显存，周边元件比其它TNT卡都要低上一个档次，电路板也不如其它卡那样精致，通过测试其稳定性没有问题。通过和丽台WinFast S320的性能比较可以发现，性能上，小影霸3D-TNT倒是没有打折扣，达到了应有的性能。3D-TNT提供的驱动程序就是nVIDIA的标准版，并随卡捆绑了可以调节显卡、超频显卡的PowerStrip软件和DVD播放软件。这样一来，让3D-TNT的价格变得十分诱人，成为其最大的优势，为低预算用户，提供了廉价的高性能3D产品。


小影霸3D-TNT

缺点：工艺制作和元件一般。

TNT系列 2D 性能表

		Diamond Viper 550	Creative Graphic Blaster	ELSA Erazor Ⅱ	Winfast S320	小影霸 3D-TNT
Bussiness Graphics Winmark98	1024x768x16	219	221	220	218	218
	1024x768x32	213	212	212	212	211
High-End Graphics Winmark98	1024x768x16	295	296	295	294	295
	1024x768x32	156	156	155	153	155
Bussiness Graphics Winmark99	1024x768x16	146	148	146	146	147
	1024x768x32	146	148	146	146	147
High-End Graphics Winmark99	1024x768x16	449	449	451	447	448
	1024x768x32	441	439	440	438	439

三、Savage3D系列3D显卡

S3 ViRGE系列3D性能不佳，让用户大呼上当，S3在3D图形市场也到了生死关头的地步。为了在3D市场卷土重来，S3下大功夫设计了Savage3D图形芯片。Savage3D芯片采用0.25生产工艺，使用128位处理，2D具有以往S3在2D方面的特色与功能，在3D方面提供了较为完整的3D功能，16/24位z缓冲，全面的D3D和OpenGL支持，并具有S3TC（纹理压缩）功能，号称在一台64M内存的机器上可以在一个场景中提供200M的纹理支持。其实S3TC在现有的3D游戏中，几乎没有用到这项功能的，即使用到也会使画面质量下降，就目前来看还没有什么用处。从现有的Savage3D类的显卡来看，远不如宣传的那么厉害，2D、3D速度、画面质量、兼容性各方面与Riva TNT和Banshee系列相比尚



Savage3D 系列性能表

			微 星 MS-4426	恒 进 DV390
3D WinBench98	WinMark98	640x480	867	993
		800x600	637	852
		1024x768	479	623
	品质测试	错误项	25,38(2),39(2)	25,26(2),38(2),39(2)
	品质测试	不支持项	无	无
3D WinBench99	WinMark99	640x480	522	582
		800x600	420	469
		1024x768	287	333
	品质测试	错误项	59	59
	品质测试	不支持项	26,27,46	26,27,46
3D MARK99		640x480	2585	2932
		800x600	1962	2307
		1024x768	1361	1676
OpenGL 游戏测试	Sindemo2	800x600	19.9	20.9
OpenGL 应用测试	FogCity	800x600	21.66	22.71

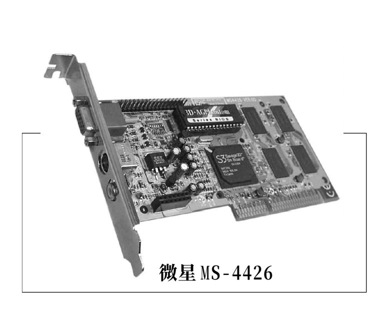
Savage3D 系列 2D 性能表

		微 星 MS-4426	恒 进 DV390
Bussiness Graphics Winmark98	1024x768x16	204	208
	1024x768x32	136	148
High-End Graphics Winmark98	1024x768x16	282	286
	1024x768x32	228	241
Bussiness Graphics Winmark99	1024x768x16	136	141
	1024x768x32	80.4	88.5
High-End Graphics Winmark99	1024x768x16	432	438
	1024x768x32	390	405

有距离，对于以前 i740、Riva128 的升级用户，还不具有吸引力，本次测试只选了两款 Savage3D 显卡来让读者了解它的性能，没有把它作为重点。不过 SavageD 能在近期内解决驱动程序中的问题，在合理的价格与较强的 3D 功能和性能中取得平衡，应该能达到预期的目标。

微星 MS-4426、恒进 DV390

微星 MS-4426 和恒进 DV390 从制造工艺就可以看出是定位在中档市场的卡，MS4426C 采用 8MB SDRAM，恒进 DV390 采用 8MB SGRAM，均带视频输出功能，因为 Savage3D 芯片内建了视频输出功能功能，在不用增加视频芯片进而增加成本的情况下，厂家当然是提供多个功能更好，因此目前凡是 Savage3D 系列显卡都带了视频输出功能。在测试时我们发现 S3 有诸多问题，主要是 3D 生成时的贴图错误，无论在游戏或是测试软件中都不少。S3 公司也在不断的改进驱动程序来解决，在最近一段时间里，可以说是更新驱动程序最积极的一件产品了，每一版驱动程序都会修改一大堆问题，可问题还是不断发现。于是在测试时我们使用了最近一版驱动程序（1998 年 11 月 25 日公布 v6.12.01）。



微星 MS-4426

从测试结果来看：使用 SGRAM 的恒进 DV390 在各项测试中均占上风，性能差距在 10%~15%，3D WinMark98 高分辨率下竟高出 30%，据微星称 MS-4426 推向市场时的产品也将使用 8MBSGRAM。从测试来看，如果市场上有使用 SDRAM 的 Savage3D 显卡产品，其性能必定不如 SGRAM 版本，市场定位、价格也有差异，在购买时要了解清楚，用 SGRAM 的价格买 SDRAM 的 Savage3D 就不划算了。Savage3D 系列虽和 Banshee、Riva TNT 系列一样同为第 3 代 3D 加速显卡，但速度的确存在较大的差距。



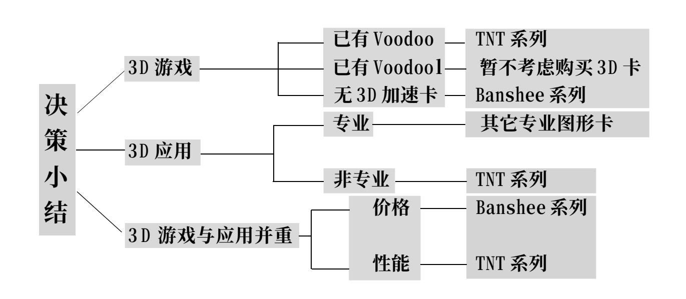
恒进 DV390

四、决策建议

通过比较我们不难发现，显卡所使用的显示芯片决定了显卡的主要性能，而不同厂商生产的显卡有着性能、功能和可靠性的差异。选择 3D 加速卡首先要在几种显示芯片中确定一种。在使用 Banshee、Riva-TNT 和 Savage3D 三种芯片的显卡中，Savage 在 3D 图象质量上有大量错误，虽然驱动程序一改再改，但始终难以令人满意，其主要买点，如 S3TC 纹理压缩等功能目前还有很大争议。从显卡生产厂商的反映也可以看出，著名的显卡公司对 Savage3D 仍然

持观望态度，没有急于推出基于Savage3D芯片的显卡，S3已经决定让Savage3D走低价路线，作为低价的3D解决方案，对3D运用需求很强烈的用户显然是不太适合。我们只把它推荐给对3D方面要求不高，却希望以低廉的价格拥有2D、3D、DVD视频回放、视频输出等多种功能的用户，如果你是这样的用户，在目前你还要对Savage3D在3D方面的BUG忍受一段时间，指望其新版的驱动程序逐渐解决这些问题。

比速度快当然非TNT莫属，越是在高分辨率下，TNT的性能优势也越明显。全面的比较Banshee和RivaTNT就是各有千秋。2D性能TNT系列与Banshee不相伯仲，完全可以迅速的完成现有的各种2D运用。在3D方面TNT定位为一种具有综合功能的“全能”图形芯片，具有对Direct3D和OpenGL的全面支持，因此无论是在3D游戏或3D图形应用上均能发挥作用，并具有很高的性能。Banshee就不同，Banshee的3D核心来自于Voodoo2，而Voodoo2是一种专为游戏设计的3D芯片，因此Banshee现在也是专为游戏提供3D加速，还没有OpenGL ICD的驱动程序，因此无法用来进行3D图形方面应用，据说3Dfx会在1999年一季度为Banshee发布完全的OpenGL驱动程序，是否能实现承诺以及Banshee在图形上的运用到底如何现在还不清楚，可以基本认定的是不会超过TNT的性能。不过我们也提醒用户不要忽视Banshee在游戏方面的优势，由于3Dfx的Voodoo产品前期在3D游戏界的霸主地位，使得许多著名游戏厂商的热门游戏纷纷为Voodoo作了优化甚至专为其开发，并独家具有Glide这种API支持，针对Glide的游戏以后还会继续增加。而Banshee具有3Dfx的家族血统，同样支持Glide，在为Voodoo系列作优化的游戏中画质是最好的，对于要玩一些只使用Glide的老3D游戏（如极品飞车SE等）的用户来说，Banshee是唯一的选择。当然，已经拥有Voodoo一或二代产品的用户就另当别论了。在Banshee和TNT的选择上我们的建议是：



五、后记

在测试过程中我们发现，所测的12块3D加速卡在驱动程序、工作频率、工作属性等设定上均存在很大的差异，原则上我们都按照厂家的意图不作改动，以达到与用户所取得的产品保持一致，需要特别说明的是在Banshee系列显卡的频率和TNT系列显卡的属性设置的处理上，我们在设计测试方案时，反复进行了考虑，因为有媒体在类似测试时没有处理好这方面的问题，有作弊嫌疑而落人笑柄。这的确是非常棘手的问题，也存在见仁见智的不同看法，在此有必要说明我们的想法和做法。

例如在TNT显卡反锯齿功能的开关上，关闭反锯齿的显卡比打开反锯齿的显卡明显有测试分值上的优势，却并不能说明其性能就真高出多少，而不同的反锯齿模式，不同的质量模式，都可以影响测试分值。我们认为，这些参数本来就是让用户随需要而改动的，为了不因为分值的差异误导读者，同时出于公正的态度，我们有必要在测试时将各块卡的属性设置进行统一，而同作为测试产品，随意改动那一块卡的默认值都不大合适。最终我们决定，在分值测试时为所有卡都同样安装最新的标准版驱动程序，并使用该版驱动程序的默认值，在此基础上进行测试。Banshee显卡的超频则不同，我们考虑普通用户是不会轻易去改动显卡的工作频率的，很多产品也没有提供让用户对其进行调整的选项，往往产品预设的频率就是用户实际使用时的频率，如果我们把所有产品的频率均降到3Dfx建议的标准频率，反而无法体现产品的实际性能，为此我们测试时保留了厂商为其Banshee产品的设定的频率，并将其频率值告知读者。在测试样品的排列先后次序上，我们按照收到样品的先后为序在这次评测中我们首次尝试在参加测试的众多产品中评选出“编辑推荐奖”，希望通过此奖项的设立，为广大读者购买放心产品提供较好的选择，同时对在产品质量和售后服务等方面真正为消费者着想的厂家予以鼓励，从而为促进电脑市场的良性发展尽我们的一份力量。NH

英语名词简释(三)

DVD: 数字视盘（Digital Video Disk），也称为数字多功能光盘（Digital Versatile Disk）。能容纳音频、视频和计算机数据的光学磁盘存储介质。比CD的存储容量有突出的进步。能存储MPEG-2格式的视频和音频信号，容量最长可达133分钟。电脑用的DVD驱动器分DVD-ROM和DVD-RAM两种。DVD-ROM只读存储器的容量可高达4.7GB-17GB。它同时兼容现有的CD-ROM盘片。

ECP(Extended Capabilities Port):由IEEE1284-1944标准定义的异步、8位的并行数据通道，提供了主机到外设、外设到主机的数据传输途径。

EISA(Extended Industry Standard Architecture):32位的计算机扩展总线，推出它是为了取代ISA总线。EISA能够提高传统扩展总线的速度和数据带宽，而同时仍然支持老式的ISA插卡。现已趋于淘汰。

Embedded Controller: 微控制器的一般类型，用来支持OEM（Original Equipment Manufacturer）特定的执行过程，主要用在移动环境中。嵌入式控制器通过主微处理器上的简单接口执行复杂的低级别功能。

Expansion Bus: 扩展总线是一组控制线，为系统主板上的设备或者插在扩展连接口的插卡上的设备提供一个缓冲的接口。常用的包含在系统主板上的扩展总线类型有USB、PC Card、PCI。

E-mail: 电子邮件。通过通讯方式交流以ASCII为文本标准的计算机存储信息，也能传送非文本文件。它是互联网最早的用途之一，而且很可能是最受欢迎的。TCP/IP协议中包括了电子邮件协议。常用的电子邮件程序有微软的Outlook Express等。

EPROM: 可擦除可编程只读存储器。PROM（可编程只读存储器）的一种，可以通过特殊的过程擦除内容并重新使用。又可分为EPROM和EEPROM，区别是擦除的方法有所不同。

FDC(Floppy Disk Controller):软盘控制器。由一块专用芯片和相关电路组成，用来指导和控制计算机磁盘驱动器的读写过程。

FIFO(First In/First Out):先进先出。处理队列的一种方法，即队列中的元素离开队列的顺序与其进入队列的次序相同。

IDE (Integrated Device Electronics):一种磁盘驱动器的接口类型，也称为ATA接口。最多可连接两个IDE接口设备，允许最大硬盘容量528兆，控制线和数据线合用一根40芯的扁平电缆与硬盘接口卡连接。

IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers):IEEE成立于1963年，是一个由工程师、科学家、学生组成的组织，素以为计算机工业和电子工业制定标准而闻名。如现在最新的外部总线结构标准：IEEE-1394（Fireware）。

INF File(Information File):为特定的适配器创建的文件，给操作系统提供了安装设备所需的信息，例如此设备的有效的逻辑配置列表、与此设备相关的驱动程序文件的名称等等。设备生产商一般在提供适配器时，都附带一张含有INF文件的磁盘。

INI file(Initialization File):通常用于Windows3.x及其早期版本，操作系统和各个应用程序都用它来保存与应用程序、驱动程序或者某块硬件有关的固定设置。在Windows和Windows NT中，由于有向下兼容性而支持INI文件，但在当前的Windows操作系统中，这些设置一般都保存在注册表。

I/O(Input/Output):输入/输出。表示计算机特征的三个结构（输入，处理，输出）中的两个，其需要完成的任务指的是为微处理器收集处理所需的数据，并通过诸如显示器、磁盘驱动器、打印机等设备使用户获得所需的结果。

IRQ(Interrupt Request):中断请求。通过中断请求这一方式，设备能够通过调用设备软件驱动程序来运行其所具有的功能。系统主板采用PIC（Programmable Interrupt Controller，可编程中断控制器）对所有设备所提出的中断请求的优先级进行监控。当有请求发出的时候，微处理器会暂停当前的操作而转向与此中断相关的设备驱动程序并发出控制指令。

ISA(Industry Standard Architecture):8位（后来是16位）的老式扩展总线，在扩展卡上的设备与PC内部总线之间提供具有缓冲的接口。

ISDN(Integrated Service Digital Network):综合服务数字网。一组通信标准，使得用一根单独的电话线或者光缆就能够传输声音、数字网络服务以及视频影像。

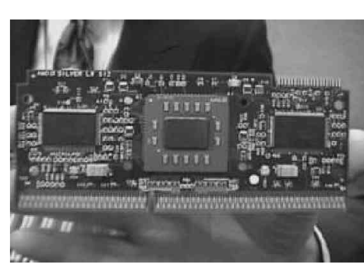
LAN(Local Area Network): 局域网。由分布于一个相对有限区域的通过通信链路联结起来的一组计算机及其它相关设备构成，该网络上的任何设备相互之间都能够交互作用。与WAN相对应。NH



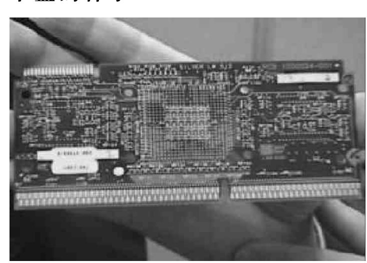
K7:AMD的新杀手锏?

● Transbot 编译

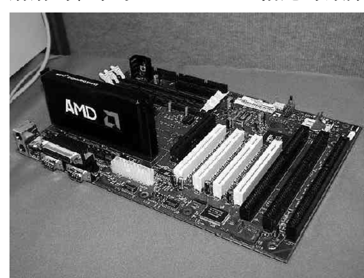
在最近召开的1998微处理器年会上，Intel明确提出了截止2003年前的微处理器研发计划。作为Intel最强大的竞争对手，AMD公司自然不甘示弱。在AMD的计划中，有一款非常有意思的处理器——AMD K7。它有哪些特点，真的能和Intel老大抗衡吗?……



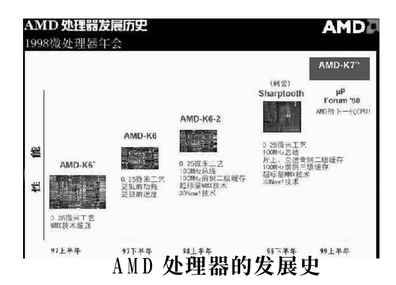
这就是K7处理器拆除了外面卡盒的样子



K7电路板的背面，注意那些密密麻麻的、堪与Pentium Ⅱ相比的针脚



装配好的K7主板，采用AMD芯片组和SlotA CPU插座，运行在500MHz的速度上



AMD处理器的发展史

AMD-K7处理器概览

·第7代超级CPU设计规格

·优异的整数、浮点及多媒体性能

·采用0.25微米工艺，以500MHz及更高的速度稳定运行

·高速Alpha EV6总线技术

·高速背侧二级缓存（L2 Cache）控制器

·易于扩展的多处理器架构，面向工作站及服务器环境

·处理器模块完全适应标准的主板规格

·优化的芯片组、主板及BIOS

AMD-K7处理器架构详解

·三个并行x86指令解码器

·9路并发超标量微架构，针对高频率进行了优化;

·超标量、乱序执行的动态调度机制

·2048个入口的分支预测表以及12个入口的返回堆栈

·3个超标量、乱序整数管道，每个都包括:

整数执行单元;

地址生成单元。

·3个超标量、乱序多媒体管道，1个时钟周期的通过量

浮点加法器FADD(4个时钟周期的延迟)，MMX ALU(2周期延迟)，3DNow!技术;

浮点乘法器FMUL（4个时钟周期的延迟），MMX ALU（包括Mul和MAC），3DNow!技术;

FSTORE;

·第一级64K的I缓存以及64K的D缓存，每个都采用双向集合关联设计

·多级TLB（24/256入口的I缓存，32/256入口的D缓存）

·内置于D缓存的两个通用64位装载/保存端口

3个时钟周期的载入延迟;

多重缓存机制，允许并发访问。

·高速64位背侧L2缓存控制器;

支持512KB到8MB L2缓存;

可编程的接口速度。

·高速64位系统接口

第一款总线速度达200MHz的主流系统;

为未来的发展预留了充足的扩展空间。

·深度内部缓冲机制，支持管道及外部接口

动态执行多达72条x86指令;

32个独立的装载任务;

15入口整数调度模块;

36入口浮点调度模块;

微观架构的原理

·x86指令将发给两个解码管道:

DirectPath（直接通路):对常用的x86指令进行解码(1到15字节长度);

VectorPath（矢量通路):对不常用的、复杂的x86指令进行解码;

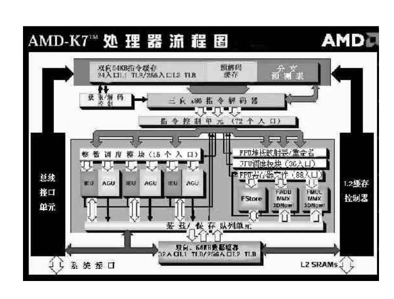
解码管道可将3个宏运算（MacroOp）发送给执行单元调度模块。

·每个宏运算都由一个或两个运算（OP）构成;

·OP发送给执行单元。

AMD-K7处理器内部结构





整数执行单元

·3个整数执行单元(IEU)

·3个地址生成单元(AGU)

·15入口整数调度模块

·全乱序推理执行

·乘法器

超标量多媒体执行单元

·3个超标量多媒体执行单元

·3路乱序全管道化设计

·独立的寄存器文件

装载/存储单元及数据缓存

·装载存储单元(LSU)

44个入口的装载/存储队列

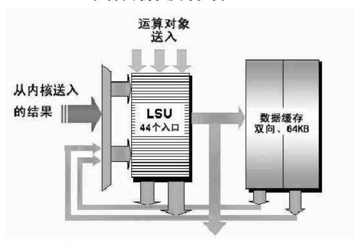
数据从存储单元转发给独立的装载进程

·双向、64KB双端口数据缓存

符合MOESI规范，64字节长度

·32入口的L1 DTLB以及4路、256入口的L2 DTLB

·3套数据缓存标记



系统和L2缓存接口

·Alpha EV6总线协议

·点到点拓朴，并采用时钟转发技术

·去耦地址和数据总线

72位数据总线，支持检错纠错

独立的地址/请求总线；

独立的Snoop总线。

·每个处理器多达20个事务处理；

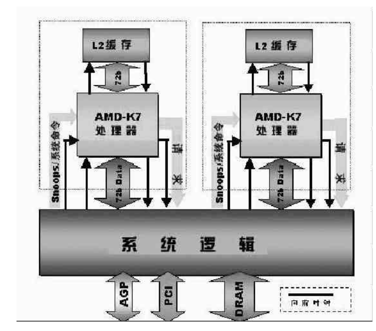
·可扩展的多处理器结构

·L2缓存接口：

支持512KB到8MB的工业标准SRAM；

可编程的接口速度

·低电压传信方式。



AMD-K7处理器的外部支撑结构

外部支撑结构包括：

·芯片组

1999年，AMD和其他厂商将研制出高性能的AMD-K7芯片组。

·主板

1999上半年，各主流厂商将研制出高质量、高性能的AMD-K7专用主板

·BIOS

所有流行厂商（包括AMI、Award和Phoenix）都将以最快的速度拿出相应的BIOS模块

·物理/机械/电气结构

AMD-K7处理器可直接使用目前符合工业标准的物理/机械/电气组件，包括机箱、电源、散热器等。

AMD-K7处理器总结

下面对K7作一番简要的总结：

·采用第7代超级处理器架构

高级处理器内核设计方案；

具有领先水平的工作频率：采用0.25微米工艺，可达500MHz以上

低电压设计，高性能系统接口；

采用点到点拓朴以及时钟转发技术；

易于扩展的多处理器结构，适合服务器环境；

·AMD-K7处理器模块、芯片组、主板等将在1999年问世

·世界领先的硅芯片生产技术；

·可有效保证大规模生产之需要。

从K7的规格可以看出，它确实能为我们带来许多惊喜。K7一开始就会采用0.25微米工艺制造（硅晶片上的电气通道宽为0.25微米）。这在目前来说属先进之列，确保K7在500MHz的时钟频率下仍能稳定运行。但一旦升至更高的频率，比如700MHz，0.25微米依然无法保证系统的稳定性。128K的L1缓存也是K7的卖点之一。目前常用的CPU一般只使用64K L1(如K6-2和6x86MX)。在L1缓存中，保存着CPU最常用到的一些数据。必须确保L1的快速存取，它是取得数据效率最高的一个地方。基本上可以这样认为，L1缓存容量越大，软件的加速效果就越明显。尤其是一些办公软件（如Microsoft Word和电子表格软件），它们常常重复做同一件事情。但AMD并不满足128K带来的性能提升。他们还计划用DEC的Alpha EV6总线将数据从RAM传至CPU。EV6总线允许以200MHz以上的速率完成RAM-CPU传输。所以带宽能达到2.6GB/秒（前侧总线）。

K7另一个非常“酷”的特点是全管道式浮点处理单元(FPU)。简单地说，AMD准备在每个时钟周期内执行两条指令。若真能实现，在浮点运算密集型的应用中，K7就能打一个漂亮的翻身仗。此外，它当然会采用3DNow!技术，届时K7又将成为游戏玩家关注的焦点。

K7界面采用Slot A接口。同Slot 1相似，只是用不同的协议(EV6)传输数据，并且象Pentium Ⅱ那样把L2缓存做到了卡上。

此外，K7采用了第七代内核，集成了高级调度机制、分支预测以及管道化运算功能等。

下面，让我们抛开技术规格的表象，对K7背后的问题作一番讨论。

3DNow!

3DNow!是AMD引以为豪的增强型指令集。简单地说，3DNow!相当

于对FPU的MMX多媒体扩展。它用SIMD（单指令、多数据）取代了传统的FPU指令，如加、减、乘、载入等。3DNow!也提供了一些常用的3D函数，比如3周期除法等（虽然仅能达到14位精度）。

何谓SIMD，它有哪些用处？SIMD是“单指令、多数据”（Single Instruction，Multiple Data）的简称。也就是说，SIMD指令可同时对多个数据项进行操作。例如，一次SIMD加法运算最多可处理4对值（32位单精度浮点数——使用3DNow!技术），而且是同时把它们加到一起！这对3D运算有哪些用处呢？事实上，3D游戏经常要进行矩阵乘法运算（变形），要用一个4x1的顶点矩阵乘以一个4x4的变形矩阵。精通数学的人都知道，这是一个典型的夭量运算。

下面这个例子有力证明了SIMD的过人之处。

K7的FPU

说到浮点运算，Intel这次终于遇上了对手。K7提供了3个浮点单元(装载、加、乘)，每个都采用全管道化及超标量设计。加法和乘法的延时均为4个时钟周期。其中加法比PⅡ多一个，乘法则要少一个。进行密集型浮点运算时，管道式FPU能使K7达到一个较高的吞吐速度，特别是在与性能高超的K7内核协同工作的情况下（乱序执行对维持高吞吐率特别有效；通过指令的“乱序”执行，可保持管道常常“充盈”）。但K7的FPU真的能快过Intel吗？目前对此尚难有定论。

L1缓存

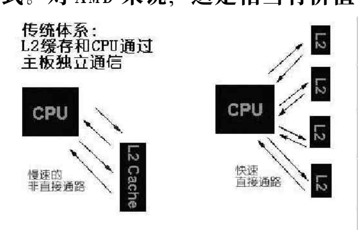
K7最引人注目的就是它的128K L1缓存，这是PⅡ的4倍，K6-2的2倍！要这么多缓存有什么用呢？L1缓存容纳着程序最常用到的一些数据。L1缓存越大，更多的信息就可保持在“最接近”CPU的地方，从而能有效缩短数据读入的延迟，赢得更快的性能。此外，许多商业应用经常都要用到同样的数据。由于数据直接从L1中读入的机会增大了，所以L1缓存容量增大后，可显著提高这些应用的性能。

那么，从128K L1缓存身上，我们具体能得到多大的性能提高呢？这同样很难预测，而且即使K7正式发布以后，也很难将L1缓存隔离出来，单独分析性能的提高。

L2缓存

同Pentium Ⅱ一样，AMD K7也将在卡上集成L2缓存。这意味着可以和PⅡ一样，把K7做到一个CPU卡盒里。L2缓存的速度是可以调节（编程）的——从时钟速度的1/3到全速运行。这部分缓存的容量目前限制在512KB。但据AMD的计划，以后的修订版本应该有能力支持多达8MB的L2缓存。

根据使用Pentium Ⅱ的经验，即使以时钟速度的一半运行，卡上缓存也比主板上以总线速度运行的缓存快得多。要想提高性能，增大缓存的速度无疑是一个最直接的方式。对AMD来说，这是相当有价值



的一项升级措施。

128K L1缓存的问题

128K L1缓存表面上非常“酷”，但在实际应用中真能有惊人表现吗？对于Microsoft Word那样的商业应用，这一点无疑是肯定的。但是，Quake3及下一代的3D游戏并不能从增大的L1缓存上得到多大好处。尽管性能有一定的提高，但不要指望双倍L1缓存能使你的Q3帧频提高20%，即使10%也不敢保证。

卡上L2缓存

由于K7也将自己的目光投向了服务器市场，所以必须配备大容量的高速L2缓存。对多处理器系统来说，这样的设计特别有用，因为可以避免CPU过于频繁地访问系统RAM。在服务器环境中，假如你有2个或4个CPU试图同时访问系统RAM，便会常常遇到严重的阻塞现象。这时迫切需要大容量、高速度的L2缓存，以缓解RAM的负担。但同样地，L2对游戏和一些数值运算程序的加速作用远不及对多处理器服务器的加速作用。但游戏发烧友也不必灰心，更快的L2对于提高系统的整体性能还是有一定帮助的。

超标量，9路并发，乱序执行

尽管K7的这个内核体系比前一代产品有很大的进步，但也仅仅是进步，而非一次革命。绝对不要指望获得2倍于PⅡ的性能。AMD在进步，Intel同样不例外。随着Intel的MHz值越来越高，AMD的新产品也必须跟上。希望正式面市时，K7真的能和Intel产品有一拼，不要让我们失望！

200MHz总线

200MHz的总线肯定有助于提高性能。至于提高多少，那又是另一个问题。请记住66MHz与100MHz总线的对比。对Pentium Ⅱ来说，性能的提升几可忽略不计，谁又能打包票说K7不会面临同样的问题？与PⅡ相似，由于L2缓存独立于总线速度运行，所以从200MHz获益最大的应该是系统RAM。或许AGP 4x也能很好地利用200MHz。但除此之外，我不以为200MHz能带来多大的惊喜。

Slot A

K7采用Slot A似属一个不智之举。尽管Slot A比Slot 1快一些（指采用的协议），但(下转93页)



要求，除非特殊需要，用户不必追求更小点距的显示器。

顺便指出，在选择显示器的时候，还有一个与孔状荫罩或条栅状荫罩相关的显示器的质量问题。一般说，彩色显示器的质量较高，但实际的检查发现，即使是名牌彩色显示器，有个别的其屏面上也有肉眼可见的瑕疵点。由于某些原因，显示器荫罩上的某一个孔或条栅被堵塞，一个象素就无法正常显象，从而构成了屏面上的微小暇疵。多数的用户并不注意观察，也就没有发现。

彩色显示器屏幕的疵点是一个“死”面，在这一点上，其色彩不会有变化。疵点面积通常有小针头大小，基本上就是一个象素的面积，其颜色是黑色或灰色。疵点的数量往往只有一个。在彩色画面时，要检查屏面是否有疵点，人眼很难发现，但在全屏白色的状态下，仔细观察就不难看出。在选择选购彩色显示器时，用户应该仔细检查，以排除屏面有疵点的产品。NH

（上接16页）Slot A意味着要同我们并不想与之竞争的一种CPU竞争：DEC公司的21264。不能因为都在同一块主板上使用，便认为K7和21264是好朋友（Pentium MMX和K6就从来没友好过）。若坚持这样做，K7最终会沦为Alpha处理器的一款低端备选方案，而非当初打算的Pentium Ⅱ高端竞争对手。这应是AMD不愿见到的。AMD似乎应该选择较安全的方式——制造用于Slot 1的K7。这样可把K7摆到同PⅡ直接竞争的位置上，为用户指出一个明确的升级途径（Slot 1不会在短时间内消亡；而Slot A只有两个选择：要么装“便宜”的K7，要么装一块至少20000元人民币的21264！）。

游戏

它能打败Katmai（或那个时候最新的Intel芯片）吗？我们对此感到怀疑。Katmai新指令集，KNI比3DNow!优秀，我不以为AMD的新管道式FPU能超过Katmai。此外，Intel并未就Katmai发表太多的意见，要么是因为没什么好说的，要么是有意保留了许多秘密。个人感觉后一种可能较大。看来只有时间能告诉我们一切……

商业应用

K7应付这方面的应用绰绰有余。就商业应用来说，128K的L1将在K7赶超PⅡ的努力中占据一个相当重要的地位。NH



Intel公司下一世纪的CPU—— Merced

翻译机 / 编译

1992年，DEC公司研制出了世界第一款64位处理器：21064。Sun Microsystems随后跟进，IBM也不甘落后。而最大的CPU生产商——Intel公司——却一直要等到2000年才发布它的首款64位处理器：Merced。64位处理器不仅对Intel来说是个新玩意，对整个世界来说何尝不是如此？以Intel引以为豪的EPIC架构（实际非常类似VLIW——超长指令字）为基础，Merced雄心勃勃地梦想成为第一款“真正”的64位CPU！何谓EPIC?它有哪些骄人之处，且听我细细道来……

EPIC的特点

断定执行
数据预装
显式并行
128个整数寄存器
128个浮点寄存器
64个断定寄存器

Intel公司未来的处理器发展历程

Merced
浮点性能是Pentium Pro的20倍
600MHz以上，0.18微米工艺
第一款EPIC架构的处理器
预定2000年中期发布

Mckinely
速度是Merced的两倍以上
1GHz以上
0.13微米工艺，铜芯片技术
2001年以后

Madison
Mckinely的下一代内核
0.13微米工艺，铜芯片技术
1GHz以上
2002年

Deerfield
桌面型IA64
2003

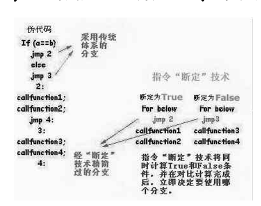
EPIC特点综述

在深入探讨具体的主题之前(断定，预装，寄存器等)，首先让我们对EPIC有个基本概念。EPIC是“显式并行指令计算”的简称，它最重要的思想就是“并行处理”。目前的处理器必须动态分析代码，以判断最佳执行路径。而采用并行技术后，EPIC处理器可让编译器提前完成代码的排序。我们称之为“显式并行”——代码已明确排列好了，直接执行便可。正因如此，EPIC处理器必须能并行处理大量数据。这种处理器需要采用多个指令管道，一般还需要多个寄存器、很宽的数据通路以及其他专门技术（如数据预装等），确保代码能顺畅执行，避免由于处理器造成瓶颈。显然，EPIC最大的一个优点就是它的效率。尽管效率也在很大程度上取决于编译器，但EPIC处理器无论何时都能充分发挥自己的能力，完成有意义的运算，而非无聊地等候别人“喂”给自己指令，或者等待管道刷新等等。此外，由于采用了指令断定、数据预装以及显式并行技术，也显著减少了分支预测的错误，因为大多数代码都在执行前组织好了（EPIC处理器不必猜测同时该执行什么，编译好的代码已告诉了它一切）。另外，断定和预装也缓解了预测错误造成的恶劣后果，后文还会对此详加论述。

指令断定

指令“断定”(Predication)是“推测”(Prediction)的一种改进形式，它有效缩短了等待时间。例如，我们在餐馆点菜时可能要牛排，也可能要

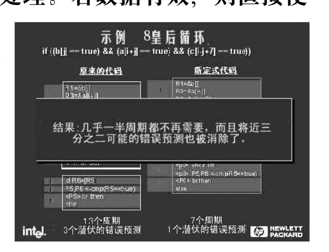
鱼片，每样都需5分钟时间准备。侍者缩短操作时间的办法是预测你一般要的都是牛排，而不是鱼片，所以你一进来就招呼厨房准备牛排。问题是，假如侍者这次预测错误会发生什么？此时，他不得不叫厨房停止，在帐本上做上新的记录，等等。这显然会浪费更多的时间。指令“预测”同样如此，有时正确，有时错误（注意：大多数时候都是正确的，约占90-95%）。现在来考虑“断定”的情况，侍者不再猜测你想要牛排还是鱼片，而是同时准备好这两样菜，然后给你真正需要的。哪一种更有效呢？显然是“断定”！由于并非所有指令都可以“断定”，所以EPIC处理器必须将断定寄存器（共有64个）设为TRUE，以判断哪些指令可以在一个分支内执行（实际是由编译器告诉处理器的）。总之，就象我们的侍者例子一样，由于“断定”将一切都同时执行，从而消除了一个条件选择的必要（减少了代码的分支数量）。



指令断定

数据预装

对现在的处理器来说，内存的延迟是个非常烦人的问题。缓存用得再多也无济于事，CPU的设计者常常都要担心RAM厂商是否能提供更快的内存，同时还要考虑如何解决越来越明显的延迟（RAM的速度比处理器慢得多）。EPIC架构用了一个很好的方案来解决延迟问题。甚至在进入一个分支之前，这种处理器就可安排好一个装载指令。我们称之为数据的“预装”。显然，此时必须解决如何装载一个“无效”数据的问题（比如一个尚未定义的值）。用传统方法处理，这必然会产生一个“违例”或者“异常”，程序随之崩溃。但在EPIC系统中，处理器能记住自己做的是一次尚未定义的“预装”，并继续处理下去。一旦需正式用到数据，处理器就会检查以前的处理。若数据有效，则直接使用之，从而省下大量时间（装载要花去一定的时间，分支之前也需要初始化）。



预装和断定执行的一个实例

寄存器

其他CISC（复杂指令集计算机）或RISC（精简指令集计算机）处理器一般只有32个以下的寄存器，而Merced和其他EPIC处理器同时采用了128个通用寄存器、128个浮点寄存器以及64个断定寄存器（每个1bit）。这些数目庞大的寄存器能非常灵活地满足程序员和编译器的需要。由于EPIC并行完成大量运算，所以需要许多寄存器来保存过渡信息。考虑到这个原因，EPIC处理器提供了256个以上的寄存器。这足以让程序员充分利用EPIC处理器的潜力，设计出有史以来最完美的并行应用程序。

硬件级代码转换

作为Intel的首款IA64(64位指令体系)处理器，Merced将提供完善的IA32及PA-RISC（HP PA-RISC系列RISC处理器指令集)硬件级兼容。Intel内部曾争论过是否增加一个完全独立的IA32内核以及一个PA-RISC内核，但结论是放弃。因为那会造成效率的降低以及成本的增加，而且许多功能不用它们亦可实现。传统的IA32代码将在硬件一级实现动态转换，再通过IA64处理器执行。与添加一个新的IA32内核相比，这样做的好处是处理器能充分利用64位数据带宽，以及另一些已在高级内核里包含的特性。Intel做出这个决定无疑是相当明智的，它非常适合处理器今后的发展。到那时，Merced将比目前的IA32处理器快上不知多少倍。

存在的问题

EPIC牵涉到的第一个问题是它严重依赖编译器来实现优化。尽管从某个角度说，或许根本算不了什么，但并非所有编译器都有同样的表现。若编译器较慢，会更严重地阻碍性能的发挥（同RISC或CISC芯片的性能损失相比）。编译器的设计者将在Merced以及其他EPIC处理器的性能发挥上扮演一个关键角色。好的编译器可保证很好的性能；若编译器设计不当，则无法担保性能的稳定发挥。

调试

传统工具再也不能用于调试EPIC应用程序，因为所有代码都需预处理和并行执行。数据的预装更会在调试过程中产生一些令人意想不到的效果。现有的调试软件都需重写，以帮助开发者正常调试和优化他们的代码。

总而言之，Merced的问世必将带动整个处理器工业的全面革命。人们平时谈论的将不再是现在的32位处理器和32位软件，而是……真正的64位！NH

微型机技术回顾与展望

文/ 马群生（清华大学计算机系，副教授，微型计算机教研室主任）

在步入信息时代的今天，微型计算机从家庭到社会的各个角落几乎无处不在。微电子技术的高速发展为微体系结构设计者提供了实现各种先进技术的舞台，微处理器及其外围支援设备的性能价格比以前所未有的速度向前发展。但是我们也看到，受市场需求及竞争的影响，微计算机技术的走向千变万化，从业余的电脑爱好者到专业人员对这种变化都感到眼花缭乱。本文试图对当前微型计算机技术发展的现状及未来做出归纳供读者参考。

一、微处理器的发展趋势

微处理器是微计算机系统的核心。微处理器技术的发展推动了整个微计算机技术的进步，使微计算机系统的应用领域越来越广泛。今天，微计算机在处理速度、处理信息的种类、通信功能等各个方面都已达到或超过传统概念的工作站或小型计算机的水平。

从8088到80486

Intel公司是当今世界上最大的微处理器生产厂商。80年代初，世界上最大的计算机制造商IBM公司选定了Intel公司制造的16位微处理器8088为核心组装出个人计算机——IBM PC微计算机系统。由于当时IBM公司采取了将所有技术均公开的开放政策，因此大大地推动微计算机技术及产业的发展，使IBM PC很快成为一种工业标准并占据了微计算机的大部分市场。

在这以后Intel公司用了近5年的时间（1985年）推出了80386微处理器，完成了16位体系结构向32位体系结构的转变。无论是在微电子技术还是在微体系结构技术方面，80386的研制成功均是一个里程碑。在此之后又经历了4年时间80486出现了。80486的设计目标是提高指令的执行速度和支持多处理器系统。从程序设计角度，80486与80386的体系结构没有变。但在提高指令执行速度方面采取了一些措施：片内增加了一个8K字节的高速缓冲存储器(cache)，片内集成了相当于80387的浮点处理部件(FPU)，基本指令的实现采用硬线逻辑而不是微码技术。所有这些措施均是为了提高指令的执行效率。特别是片内cache的设置对后来Pentium处理器时代微体系结构设计产生了重要的影响。

在微处理器内部工作时钟频率不断提高的情况下，微处理器核心与存储器的数据交换的速率成为制约微处理器指令执行速度提高的瓶颈，这是因为片内逻辑线路工作的频宽与片外逻辑线路工作的频宽有数量级之差。解决这一矛盾的办法就是在片内集成一个与微处理器核心工作在同时钟频率下的高速缓冲存储器。它的任务是存储处理器核心当前正在使用或将要使用的指令代码及数据，而这些代码和数据原本是存在主存储器中。有了片内cache，微处理器核心面对的是一个与自己有着相同工作频率的存储部件，它能及时提供指令代码及操作数而处理器核心无需等待，这就充分发挥了核心的处理能力。在一定工艺条件下，片内硅的资源是有限的，因此片内cache的容量不能做的很大。为了保证有足够的cache容量来满足处理器核心的需要，结构设计者把cache分为两个层次：片内为一级cache（L1 cache），片外再设置一个二级cache（L2 cache）。

L1 cache容量为几十K字节，L2 cache容量为几百至几千K字节。L2 cache虽然在片外，但由于使用高速静态存储器芯片，其速度要比主存快一个数量级，为处理器核心起到了高速缓存的作用。层次化的高速缓冲存储器在高性能微处理器体系结构中占有举足轻重的作用，是微体系结构设计者要考虑的关键技术之一。

Pentium处理器

从1993年3月推出Pentium(奔腾)微处理器起，Intel微处理器技术进入了一个新的发展阶段。到目前为止的5年期间，形成了二代共4类Pentium产品，其开发速度之快是前所未有的。从微体系结构角度看，最早推出的Pentium与后来推出的具有多媒体扩展指令的

Pentium/MMX为第一代“奔腾”微处理器产品；而Pentium Pro（高能奔腾）与当前主流产品Pentium Ⅱ则具有相似的微内核，属于第二代“奔腾”微处理器产品。“奔腾”的设计思想是把如何提高微处理器内部指令执行的并行性作为主导。指令执行的并行性越好，微处理器的性能就越高。当然半导体工艺技术的提高（线宽由0.8微米缩小到0.25微米）使微处理器内部工作频率由60MHz提高到450MHz，也为微处理器性能迅速提高打下了物质基础。

Pentium级的微处理器，为了提高内部操作的并行性，首先把L1 cache分成两部分：存放指令代码的L1 cache与存放操作数的L1 cache（称为哈佛结构）。由于取指令与访问操作数分别经由各自专用的数据路径，这就给并行执行指令提供了必要的条件。另外Pentium级的微处理器还采用了超标量和分支预测等技术，其目的也是为了加强微处理器内部操作的并行性。这样做的结果，使Pentium微处理器可在一个时钟周期内执行完两条指令，如果没有并行化的操作这是不可能的。

Pentium Pro

Pentium Pro将处理器核心与一个256KB/512KB容量的L2 cache封装在一个称为“双穴”的封装模块中。它们二者虽不在一个硅芯片上，但相隔距离很短(小于1厘米)，通过一条64位宽的独立总线且以片内时钟速率相互传输信息，使微处理器核心对代码与数据的要求得到及时和充分保障。Pentium Pro在微体系结构的设计中，充分地采用了“精简指令集计算机”(RISC)的设计思想。为了保证与以前x86系列产品的兼容性，Pentium Pro首先把取来的x86指令分割成多个小的且易执行的微操作指令(uops)，处理器对这些微操作指令的执行就象RISC结构中对指令的执行。这一措施较好地解决了兼容性对微体系结构发展所产生的制约。由于处理器执行的指令均是一些微操作指令，Pentium Pro把指令执行流水线设计成12级的“超级流水线”(superpipeline)，即划分成较多的级而每级完成较简单的操作,这就便于并行执行这些操作。此外Pentium Pro还设立了尽可能多的执行部件，如3条指令执行流水线，这就为并行执行微操作指令提供了条件。具有多重执行部件的结构就是“超标量”(superscalar)结构。为了强化内部操作执行的并行性，就要解决在执行一些可引起延时的指令时会使流水线工作停顿问题。Pentium Pro在微体系结构中建立了一个指令池(instruction pool),可容纳30条预取的指令。处理器对指令池中的指令进行分析,打破原有顺序，将那些已形成操作数的指令先行派送到流水线中执行，保证流水线高效不停顿地运行。这一技术称之为“乱序执行”(out of order execution)。此外分支指令对流水线工作的影响也通过“分支预测”技术很好地解决了。由于采用了以上措施，Pentium Pro微处理器较好地解决了与x86兼容及提高内部执行并行性这两个关键技术问题，因此Intel微处理器性能及技术水平又进入了一个新的发展阶段。

近5年来，微处理器设计与生产技术可以说是飞速发展。但有先进的技术仅只是开始，它还要面对市场的选择。Intel公司不断推出新产品，同时其竞争对手AMD公司、Cyrix公司也分别推出具有MMX技术的AMD K6及Cyrix MⅡ的x86兼容产品。这些产品以其高性能价格比的优势对Intel Pentium系列产品提出了挑战。为了全方位地占领市场，Intel公司在1997年5月开始推出了PentiumⅡ(奔腾二代)一系列产品，面向各个层次的市场。

Pentium Ⅱ

从体系结构上看，Pentium Ⅱ可以说是具有MMX技术的Pentium Pro。为了增强竞争力与降低成本，Pentium Ⅱ采用单边接触插卡式封装（SEC封装），对应主板上的插座信号定义为Slot1处理器总线，该总线技术规范为Intel的专利。Pentium Ⅱ仍采用双重独立总线的设计，但卡式封装内的L2 cache选用商品化的静态存储器芯片而不是Pentium Pro封装中捆绑的专用L2 cache存储器硅晶片，大大降低了封装与测试中的成本，提高了市场竞争能力。

技术发展到今天，微处理器的体系结构在面对不同市场、不同应用及不同竞争产品时，可以很快地进行变化并迅速形成产品推向市场。Intel公司的Pentium Ⅱ系列即根据处理器主频、二级缓冲容量与速度以及某些新技术的运用发展出覆盖高、中、低端系统的完整产品线。

首先看用于Intel体系结构的高端服务器或工作站的PⅡ产品。至1998年底及1999年初，代号为Xeon（至强)的PⅡ处理器占领了这类产品市场。Xeon处理器片内工作频率(主频)为400MHz至450MHz，L2 cache容量为512KB、1MB、2MB不等。在99年一季度将出现Xeon的升级产品，代号为Tanner，它的工作频率为500MHz,L2 cache容量为512KB、1MB、2MB不等。Tanner的另一特点是增加了处理三维图形等多媒体信息的新指令集（MMX2)。在1999年下半年，还将出现一个用于服务器或工作站的低价产品，代号为Cascades。在Tanner结构的基础



上Cascades采用0.18微米的工艺，使片内引线变细，内部工作频率达到600MHz以上，对外前端总线工作频率(主频)可达133MHz，L2 cache容量减小至256KB，但因与微处理器核心集成在同一硅片上而获得与处理器相同的工作速度。

我们再看用于高性能台式PC主流系统的PⅡ产品。从1998年下半年至1999年上半年之间，市场主流为具有350MHz至450MHz内部工作频率及512KB至2MB容量的L2 cache的PⅡ产品（代号为 Deschutes）。1999年一季度内将要推出代号为Katmai的PⅡ产品用于高性能台式系统。Katmai内部工作频率为450MHz至500MHz，最大的特点是增加了新的MMX2指令集（也叫KNI: Katmai New Instructions)。Katmai是针对竞争对手AMD K6-2 3DNow而设计的，它将大幅度地提高三维图形、全动态视频影像以及语音识别的性能。1999年下半年，代号为Coppermine的PⅡ主流产品将出现。Coppermine利用Katmai微内核技术但半导体工艺用0.18微米技术，内部工作频率可望提升。由于采用微处理器芯片外的L2 cache结构，其工作速度为处理器工作速度的一半但对外前端总线可达133MHz。

对于低价位的基本型台式PC系统，1998年底前主要是使用代号为Celeron(赛扬)的PⅡ产品。它采用代号为Deschutes的内核技术，工作频率为266MHz与300MHz两种，封装内不带L2 cache，对外前端总线频宽为66MHz。在此期间，使用代号为Mendocino微内核技术的Celeron 300A与Celeron333将同时出现在市场上，1999年一季度还会出现366MHz的新Celeron。新Celeron的特点是克服了老Celeron封装内无L2 cache的缺点，而在处理器芯片上集成了128KB L2 cache，其工作频率与处理器相同，这大大改善了Celeron的整体性能，增强了在低价位PC市场上的竞争力。1999年下半年还将推出使用Mendocino微内核的新Celeron芯片，它的工作频率为350MHz至400MHz，对外前端总线频宽为100MHz，其性能将得到进一步提高。为了降低产品成本，1999年一季度还将同时出现以PGA型插座封装的新的Celeron产品，其目的还是增强PⅡ产品在低价位段产品市场的竞争力。PGA插座型的Celeron产品具有370条针状引线(与Socket 7插座不兼容)，以便在以后处理器内核升级时提供足够的引线。

64位的Merced处理器

Intel新一代微处理器产品预计在2000年二季度推出，其代号为Merced。这个新产品是Intel与HP合作设计的，是一个真正的64位体系结构（IA-64)，被叫做“显式并行指令计算”(Explicitly Parallel Instruction Computing，EPIC)结构，采用0.18微米的半导体工艺制造。Merced芯片以并行方式执行任务，其速度比目前芯片要快两倍。从概念上说Merced芯片集成了三种体系结构：CISC、RISC、EPIC，这使得现有应用软件均可运行在基于该芯片的系统上，但应用软件必须经过优化，否则不能充分利用它的并行性。Merced采用流水线结构和超长指令字结构（VLIW)，可同时向执行部件发射8条指令，比目前微处理器多一倍。由于高速缓冲存储器在微处理器中所占的地位越来越重要，Merced将具有3级缓存：0级、大容量1级、更大容量的2级。目前的Pentium Ⅱ只有2级。Merced的浮点单元全面更新设计，且具有多重部件提高浮点指令执行的并行性。Merced内部时钟频率起步于800MHz，使用128位数据通路的Slot M总线，其对外前端总线频宽200MHz，数据吞吐峰值可达3.2Gb/s。IA-64的第二代芯片Mckinley/1GHz将在2001年问世，其速度比Merced快一倍，2002年采用0.13微米半导体工艺的Mckinley芯片将推出，它的性能会更高。

此外Intel公司还计划在2000年下半年推出其新一代的32位微处理器，代号为Willamette和Foster。该组芯片采用全新的微体系结构，将在2001年替代Pentium Ⅱ Xeon。

K6-2、K7和Jalapeno

在微处理器市场竞争中，AMD、Cyrix等半导体公司在技术与产品性能价格比上对Intel公司提出了强有力的挑战，同时也极大地促进了微型计算机技术的发展。微处理器市场已经形成了一个全方位的产品线，为不同层次的应用提供了多种选择。

AMD公司是Intel公司最强劲的对手，目前它的微处理器产品的主流是K6-2。K6-2是在K6的基础上发展起来的，除了具有AMD的高性能RISC86超标量微体系结构以外，K6-2 融入了高性能的三维图形处理技术——3DNow!。此项技术的目的是提高处理器的浮点运算能力以适应图形处理器早期阶段的浮点运算要求，这不仅使微处理器的速度可与图形卡的速度匹配，而且还大幅度提高三维图形的运算性能。K6-2采用0.25微米的工艺，集成了930万只晶体管，高于Pentium Ⅱ的集成度。K6-2采用Socket 7插座式封装，对外前端总线频宽100MHz，L1 cache容量为32KB+32KB。K6-2是一个高性能低价格的PⅡ级产品，在低价位PC市场是Pentium Ⅱ有力竞争者。

AMD公司计划在1999年上半年推出新一代微处理器K7，其主要特点有：内部工作频率的起点是500MHz；使

用Digital EV6 200MHz对外前端总线;L1 cache为64KB+64KB; L2 cache可以是内核硅片集成的512KB，也可以是外部互连的设计，依不同需求来配置；与主板的联接方式采用Slot A设计，机械性能与Slot1等同；K7拥有三条全并行乱序执行的浮点运算流水线，并且将融入3DNow!技术。所有这些高起点的设计，在1999年上半年K7推出时将会对Intel的Katmai和Tanner构成有力的挑战。AMD将象Intel一样根据处理器主频、二级缓存的容量以及速度的不同，开发出覆盖高、中、低端的完整的产品线，改变AMD与Intel的竞争态势。这不仅对AMD自己，而且对于PC市场来说都是一个巨大变化。

另外，Cyrix也将在1999年上半年推出其新一代芯片内核Jalapeno，准备把它用在1999年年底发布的M3处理器上。此芯片的设计目标是减少内存等待时间，提高系统运行速度；改善浮点运算及三维图形处理性能；减小芯片面积和降低生产成本。

PowerPC系列处理器

在与x86不兼容的微处理器市场中，一个不可忽视的产品是PowerPC系列微处理器。PowerPC是由Apple公司、IBM公司和Motorola公司组成的联盟共同设计的。PowerPC是一种RISC多发射体系结构。自从1992年10月推出第一个PowerPC 601产品以来到1995年已形成了一个完整的系列。应用领域涉及PC机、工作站、服务器以及多处理器并行系统。PowerPC微处理器的性能与同期的Pentium芯片相当但价格便宜。1997年底推出第三代产品PowerPC G3系列，该系列主要为32位结构，采用超标量技术，每个时钟周期可执行2～3条指令，L1 cache为32KB+32KB，内置L2 cache控制器，提供专用的L2 cache接口，采用0.25微米的工艺制造，主频233MHz与266MHz，性能相当于PⅡ水平。

1997年11月，Apple公司推出基于Power PC G3的PC机系统：Power Macintosh G3。由于它采用一体化设计，浅绿色与白色半透明工程塑料制品的流线形机箱，给人以清新简洁、美观易用、完全与众不同的感觉，上市后51天内售出13.3万台。G3系统使用了USB接口(通用串行总线接口)的鼠标及键盘、红外网及100BaseT以太网络接入功能、内置56Kbps MODEM及环绕音箱等多项先进技术，这也是它畅销的原因。

预计在1999年二季度Power PC G4将推出。G4属第4代产品，主频由400MHz起步，L2cache容量为2MB，前端总线100MHz。G4新增了128条提升多媒体处理能力的指令，其浮点运算能力比G3提高50%。在G4发展的后期将用0.18微米的工艺，主频达1GHz，主要为64位结构，性能直逼Merced。

二、微计算机组织结构的发展

自从80年代初IBM公司推出基于Intel 8088微处理器的个人计算机(PC机)以来，至今已近20年的时间。尽管PC机中所包含的各种技术如微处理器技术、存储技术、图形显示技术等都在迅速、不断地发展，但PC机系统的组织结构并没有大的改变。这是因为PC机从硬件到软件已形成了工业化标准，不同品牌的PC机都须具有软件兼容性及硬件部件的互换性。正是这种开放式的工业标准化设计思想，大大地促进了PC机技术的进步与应用的普及。

目前人们对个人计算机的评价已由单纯看性能如何高转变为看其如何适用不同层次的应用。因此，PC机厂商不断推出适合各种应用层次，有着不同配置的各种各样的PC机产品。由于组成PC机的各个部件都是标准化结构，用户甚至可根据应用的需要及经费状况自己组装真正符合自己口味的PC机。

主板和总线

PC机的核心部件是一块集成了整个系统主要硬部件及系统启动所需的“自举”程序的“母板”，也习惯叫它为“主板”。主板上的核心器件是微处理器，它的性能在很大程度上代表了整个系统的性能。此外主板上还有存储器以及微处理器的外围支援器件。通过一个具有层次化的总线结构，主板上的各种主要器件被互连在一起，形成了各功能模块之间的数据传输及相互控制的通路。层次化总线结构主要分3个层次：微处理器总线(或称Host Bus)、局部总线(以PCI总线为主)、PC/AT总线(或称ISA总线)。微处理器总线提供了系统原始的控制、命令等信号以及与系统中各功能部件传输代码的最高速度的通路，以印刷电路的形式分布在主板上微处理器周围。局部总线(PCI)与PC/AT总线均是一个输入/输出(I/O)设备接口与系统互连的扩展总线，其终端为两种不同的边缘接触型插座，PCI与PC/AT型I/O接口模块(卡)插入这些插座上就实现了这些扩展模块与系统的互连。按照传统的概念，PCI总线由于离微处理器较“近”，习惯称之为“局部总线”，ISA总线与微处理器之间隔着PCI总线，习惯称之为系统总线。实际上，PCI总线是为了适应高速I/O设备的需求而产生的一个总线层次，而ISA总线是为了延续老的、低速I/O设备接口卡的寿命而保留的一个总线层次。由于PCI总线模块的高性能价格



比及跨平台特点，它今后将成为不同平台的PC机乃至工作站的标准系统总线。

芯片组(chipsets)

一个PC机的主板以3个层次的总线结构使系统中的各个功能模块实现互连。3个层次总线的频宽不同，控制协议不同，在实现互连时层与层之间必须有“桥梁”过渡。这些总线桥就是一组大规模集成专用电路，称之为芯片组(chipset)。随着微处理器性能的迅速提高及产品种类增多，在保持PC机主板的组织结构不变的前提下，只改变这些芯片组的设计即可使系统适应不同微处理器的要求。

芯片组的主要功能部件包括：一个连接微处理器总线与PCI局部总线的桥，一个连接PCI局部总线与ISA原有系统总线的桥。此外还包含了L2 cache和主存的控制功能以及提供主存至微处理器及主存至PCI总线的高速数据通路。随着系统性能的不断提高，芯片组中将不断融入更多的功能如对高速三维图形处理的支持等。

Intel公司在不断推出新型号微处理器的同时，也不断推出与之相配合的芯片组器件。最早的芯片组是430LX，由三个芯片组成，适用于Pentium 60MHz/66MHz微处理器主板。其中一个芯片为PCI、Cache和主存控制器(PCMC)，第二片为局部总线加速器(LBX)，第三片为PCI至ISA的桥(SIO)。

430LX之后有代表性的芯片组是430VX。430VX支持3伏电源的Pentium微处理器(75MHz~200MHz)，还增加了对cache与主存新的控制功能。在1996年配合Pentium MMX微处理器的推出，430TX芯片组成为主流。430TX在集成度和速度上进行了优化，支持66MHz的微处理器前端总线。除了Intel 430TX芯片组外，VIA、Ali、SiS公司也推出相同功能的芯片组。

1997年上半年，Intel推出了Pentium Ⅱ微处理器，它采用了Slot1的主板连接方式，随之而来的Intel 440FX芯片组支持Slot1结构。不久Intel公司为了克服PCI总线33MHz频宽对图形处理性能提高的限制，推出了AGP(加速图形接口)总线标准，从此主板上增加了AGP插座，专门用于AGP图形显示接口卡，使其不再与PCI总线上其它设备争用总线。支持带有AGP总线的主板芯片组为Intel 440LX。AGP总线频宽为66MHz，数据路径宽度为64位，最高数据传输率为每秒528M字节(PCI仅为每秒132M字节)，为图形卡提供了一条高速通道，提高了系统对三维图形的处理能力。

随着微处理器片内工作频率的提高(现已接近500MHz)，微处理器对外的前端总线(FSB)频率也在提高，以使系统整体性能增强。但是，我们要清楚地看到：片外工作频率的提高比起片内工作频率的提高困难要多。因为片外时钟脉冲分布在主板上，引线长，分布电容电感大，对高频脉冲信号是个严重的负载。在印刷电路板设计及器件布局时面临更多的问题，需要精心考虑。目前，主板上主频已由66MHz向100MHz及100MHz以上发展。Intel 440BX芯片组是专为支持100MHz以上前端总线频率而设计的。

在本文前面讨论微处理器的发展情况时提到，与x86兼容且性能与Pentium Ⅱ相当的微处理器产品的代表是AMD公司的K6-2。由于K6-2的封装仍然采用网格阵列插针式，与主板互连用Socket 7插座，因此主板产品就出现了两种不兼容的产品格局：支持Slot 1的主板与支持Socket 7的主板。其它的芯片组生产商纷纷推出使用K6-2微处理器，支持100MHz前端总线并支持AGP接口的芯片组。由于K6-2性能价格比高，Socket 7主板在低价位PC机市场占据了相当大的份额。

Slot 1是Intel的专利技术，Slot 1主板必须使用Pentium Ⅱ微处理器。若配以440BX芯片组及AGP图形加速总线，系统的整体性能可达相当的水平。由于Pentium Ⅱ的CPU与L2 cache封装在一起，有一个专用后端总线以一半的片内频率工作(超过100MHz)，CPU的性能可充分发挥。因此微处理器前端总线频率从66MHz提升到100MHz对系统综合性能的提高影响不大，这一点是Pentium Ⅱ的优势。

对于使用Socket 7的主板来说情况有所不同，Socket 7封装类型的微处理器由于封装内不包含L2 cache，因此L2 cache与主存共同使用前端总线。当前端总线的工作频率由66MHz提高到100MHz时，系统整体性能有明显的改善。因此在考虑选用Socket 7主板时要充分注意到对前端总线频宽的支持。目前VIA、ALi与SiS公司开发出了在Socket 7主板上支持100MHz前端总线及AGP接口的芯片组，配合使用K6-2微处理器，系统整体性能及低廉的价格使其对Slot 1主板提出了挑战。

结束语

微型计算机的硬件技术正在以前所未有的速度迅速发展，芯片厂家纷纷推出各自的新产品，形成了多种微处理器共同占有市场的格局，使用户将会有更多的选择机会。Intel、AMD、Cyrix等主要厂商在微处理器技术的指令集、总线接口和高速缓存体系结构等方面的分道扬镳，既给他们带来了前所未有的机遇，又使他们面临空前严峻的挑战。NH



三维图形应用编程接口：3D API

本刊1998年第11期每月专题栏目刊出了董社勤、石教英和陈爽三位专家的两篇文章《3D图形芯片的算法原理分析》和《3D图形芯片的硬件体系结构》，对图形学的基本原理和图形芯片的内部结构作了深入浅出的介绍。在此基础上，三位作者又写下了本文，对沟通3D图形应用程序和3D图形加速卡的三维图形编程接口(3D API)做了透彻的说明，作为对前两篇文章的补充。

文/图 董社勤 石教英 陈 爽

一、3D API

3D API是架设在3D图形应用程序和3D图形加速卡之间用于沟通的桥梁。

对于三维图形应用开发者来说，可供选择的三维(3D)图形编程接口(API)太丰富了，多达50多种。如此丰富的选择同时也为开发者出了一道难题，即如何选择适合自己应用的API？对于具有丰富软件开发经验的编程者来说，以往选择API的经验可以帮助他们迅速作出正确的选择。你开发的应用要面向什么平台？是否支持跨平台的工作？是否支持客户机/服务器模式？是否支持面向对象的开发等等，这些都是选择API的一般准则。总的说来，著名的大公司和在图形应用方面获得广泛认可的公司所提供的三维API引擎是大多数应用开发首先考虑的。如SGI公司的OpenGL，Apple公司的 Quick-Draw 3D (QD3D)，以及Microsoft 公司的Direct3D等。对开发者来说，重要的是在开发工作开始之前必须详细了解这些API的功能和优缺点，以便作出恰当的抉择。

对于跨平台的应用开发，可考虑OpenGL，它可运行在Unix，Windows NT ,Windows 95 以及Mac平台之上，它的客户机/服务器体系结构可使桌面系统将图形处理提交给服务器去做。QD3D也具有同样的长处，它既可以运行在Power Macs上，也可以运行在Windows NT和Windows 95上。然而，OpenGL不能完成某些高级功能，例如某些文件操作功能。QD3D和Direct3D则解决了这一令人头痛的问题，它们二者还具有硬件抽象，从而可以使芯片和板卡厂家能以一种设备无关的方式提供硬件的功能。如果开发是面向Macs 和Windows的，可选择QD3D。如果要充分利用PC硬件的优势，比如说开发基于PC的游戏，Direct3D 和Apple的RAVE (Rendering Acceleration Virtual En-

作者介绍：

董社勤 博士后，副教授，供职于浙江大学CAD/CG国家重点实验室。主要研究：计算机图形硬件，实时计算机图像生成，虚拟现实，专用集成电路设计，科学计算可视化。

石教英 教授，博导。中国图形图像学会副理事长，浙江大学CAD/CG国家重点实验室学术委员会主任。

陈 爽 教授，哈尔滨工业大学计算机中心主任。



gine，它是QD3D使用的设备无关接口）则可提供很好的支持。

二、OpenGL

OpenGL能将基于顶点和象素的数据高效地转换为图象，其应用范围比传统的三维图形库要更大一些。它的纹理映射提供了一个桥梁，从而能将基于顶点的数据表示和基于象素的数据表示的光栅化处理更有效地结合起来。由于OpenGL非常适于操作顶点和象素数据，支持纹理映射，并体现了一种体系结构，因而有人称其为可视化体系结构。从概念上说OpenGL 可被看成一个状态机，其命令包括设置/恢复状态变量，恢复帧缓存内容，编译或调用显示表，将顶点或象素数据读入状态机等。读入到状态机的顶点和象素数据依据当前OpenGL的状态进行处理，并根据当前状态将处理结果送往帧缓存、纹理存储器、显示表或选择/反馈缓冲。图1是OpenGL体系结构中的高级数据流。

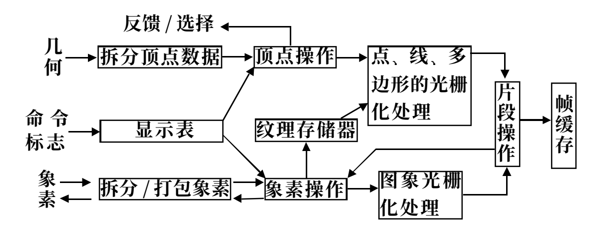


图1 OpenGL体系结构中的数据流

OpenGL的状态变量是相互无关的。一般地，恢复使用或重配置OpenGL的某些特征不会对其它特征产生影响。例如，光照计算相对于当前的深度缓冲模式可以独立地启用或关闭。这意味着程序员能将可预见的结果与特征结合起来。OpenGL的大部分易于扩展性可以通过特征无关来预见。没有特征无关性，对OpenGL进行多种体系结构的扩展将导致互相依赖关系的混乱，甚至产生特征之间的矛盾。从概念上而不是从网络互连的角度来看，OpenGL体系结构是客户机/服务器模式。这意味着一个OpenGL应用和一个OpenGL实现之间的接口是严格定义的，所有在应用和实现之间传递的数据是明确定义的。客户机/服务器式的划分定义了OpenGL实现与应用之间的分界，这一清晰的分界使得网络可扩展的OpenGL实现成为可能，并使OpenGL可直接用作硬件接口。OpenGL体系结构支持丰富的数据格式。由于避免了数据格式的转换，应用性能得到了改善。OpenGL的体系结构是可重组的，但不是可编程的。OpenGL的状态机可看成是具有固定拓扑结构的流水线，但各处理阶段可被选择或关闭。这种思想模仿了高性能图形子系统的设计，这些子系统将绘制步骤分解并用特殊化的硬件模块实现。

OpenGL是目前跨平台最广泛的三维图形引擎，除PC和Mac平台外，它还支持多种风格的Unix。在Unix 系统上必须首先启动X Window系统，由大约十多个调用组成的一个称作GLX的扩展库来初始化这个窗口环境。该扩展库建立绘制环境以及与窗口系统帧缓存的连接。OpenGL在其它平台上的实现也使用相似的接口库来处理这种与系统相关的细节。

与QD3D和Direct3D相比，OpenGL不是一个高级的应用程序接口。它的目标是绘制对象，而象对象编辑和文件I/O等高级任务则由应用程序来做，如SGI的Open Inventor。OpenGL为低级绘制引擎提供了一个平台无关的接口。该接口包含了大约250条绘制命令，编程者可以使用这些命令来描述对象并执行一组操作以产生最后的图象。编程者还可以在高级编程语言如C/C++，Fortran，Ada 和Java中调用OpenGL。OpenGL 采用客户机/服务器机制来完成图形处理，即一个图形客户或一个三维应用利用OpenGL接口以及宿主机的操作系统将顶点坐标、颜色、纹理坐标等图形构件传送给运行OpenGL光栅处理器的图形服务器进程去完成图形的绘制。光栅处理器依据当前的OpenGL 图形状态执行一个或多个图形操作并产生象素。这些象素值再经过纹理映射、雾效果、反走样、深度比较、混合等处理，将结果送到客户机的应用程序窗口显示。通常情况下，客户机和服务器运行在同一个系统之上，也可将二者分开。如一个低档的桌面系统可以通过网络将OpenGL的命令传送到一个运行服务器进程的高性能系统，该系统将最后得到的图象返回给桌面系统。

OpenGL支持立即模式和驻留模式的图形操作。在立即模式下，应用将图形命令传给OpenGL，OpenGL立即执行。这一方式为图形的任何改变提供了快速响应，这是交互式图形应用的关键特征。在驻留模式下，图形命令序列被存储在一个显示表中。显示表的运用有两个好处，首先，如果你必须经常显示某个复杂对象，你只需引用其显示表；其次，对象信息可以这种方式在网络上快速传送。其缺点是对对象的频繁修改需要产生新的对象描述。OpenGL的核心API提供了一组

原语来处理点、线、多边形面、有理多边形曲面及位映射图象等。这些原语可以描述位置坐标、颜色、表面法线及纹理坐标等，光栅处理器利用这些原语和OpenGL的当前图形状态对最终输出象素执行图形操作，如雾效果、纹理映射、反走样、混合处理、屏蔽处理和深度检测等。为保持可移植性，OpenGL不支持某些几何对象，但是，结合多个原语可以组装这样的对象。OpenGL的共用库（GLU）提供了建造通用对象如球、圆柱、圆锥等的能力。

三维绘制过程通常由一系列可并行执行的子任务来完成。为了改善性能，三维应用编程接口大多由可重入代码组成，这使得它们非常适合于工作在多线程操作系统环境中。但在处理线程的方式上各个API则存在着差别。OpenGL可以处理多个线程，每个线程管理一个独立的窗口。相应地，在一个窗口之内多个线程可以共同协作完成一个图象处理工作。值得注意的是重入代码本身并不能保证并发的图形处理。OpenGL的那些控制图形状态的命令使得并发操作成为可能，这些命令在进行线程之间的环境切换时为每个窗口保存或恢复图形环境。

许多供应商都提供三维应用以及使用OpenGL的工具包。Open Inventor就是一个三维工具包，它提供了颜色、纹理编辑器等内建的图形工具，可以运行在工作站和Windows环境下，并以一种Inventor的文件格式保存三维图形，这一文件格式是虚拟现实建模语言（VRML）的一个超集。VRML则是Web上描述三维对象的文件格式，是一个工业标准。OpenGL不支持面向对象的设计，但它对从低端到高端的图形环境提供广泛的支持。在低端，它可以为PC提供纯软件的绘制，它也可以与装有可视化硬件每秒绘制上千万个多边形的工作站直接通信。SGI新推出的OpenGL++已可支持多边形网格化简、多分辨率建模及可见性预处理等，这些是处理复杂场景的重要手段。OpenGL已成为一个标准，该标准由一个专门机构管理，成员包括DEC,Microsoft和Evens&Sutherland。

三、Direct3D

Direct3D是Microsoft于1996年6月发布的三维API，是该公司交互式媒体技术家族DirectX中的一员。Direct3D为程序员提供了一个显示三维图形的与硬件无关的应用编程接口，它同时也提供了一种机制，一个应用可以通过这种机制进入系统中的任何图形加速硬件。由于它提供了对三维图形的OS级支持同时又将硬件从接口分离，产生三维图形的应用程序便可运行于更广泛的桌面计算机上。Microsoft希望Direct3D能支持跨平台操作，能对Windows 95，Windows NT，Power Mac等提供支持。Direct3D为Windows 95下的三维开发者提供了一个优秀的开发环境，特别是对游戏开发者来说是如此。

Direct3D是如何做到既隐藏显示卡硬件的细节，又可利用明显依赖硬件的加速特征？在接口级，低级Direct3D API以一种一致的方式对硬件特征进行抽象，这种方式提供了这种方便，从而可以隐藏不同供应商的三维加速硬件的某些差别。Direct3D由两种类型的驱动器组成。第一种类型的驱动器实现了一个硬件抽象层(HAL: Hardware Abstract Layer)，芯片和板卡厂家通过使用这个HAL以一种设备无关的方式提供硬件的功能，通过一种询问机制，程序员可以从HAL接口获得有关加速硬件的特征信息，包括硬件的设备专有信息和性能信息，从而利用这些信息。对于没有加速硬件的系统，Direct3D在软件一级实现了另一种类型的驱动器，它使用一个硬件仿真层HEL(Hardware Emulation Layer)来用软件仿真这些特征。HEL利用台式系统的处理器产生所有的图形操作，生成的象素送往一个DirectDraw帧Buffer，DirectDraw是一个处理二维图形的DirectX API。HEL保证一个应用程序在任何系统上都能利用Direct3D的所有服务，但性能可能会有所降低。硬件驱动器必须实现询问操作展示的所有特征，它可以通过软件或软、硬结合的方式来实现这些特征。

Direct3D由许多C/C++头文件和基于组件对象模型（Component Object Model :COM）的接口组成。头文件包含许多枚举类型和数据结构，它们被用于向OS传送设备信息，这些信息使得应用可以控制3D对象的外观，如纹理等。其中的几个数据结构用于处理从设备无关API调用到设备依赖绘制调用的转换过程。表1总结了这些Direct3D数据结构及其在驱动器中的应用。实质上，这些数据结构向OS描述了驱动器下面的3D绘制芯片的能力。一个结构提供了操作芯片绘制引擎的HAL函数的进入点。定义这些结构通常很容易，只须简单地比较Direct3D头描述的特征能力位和芯片支持的特征，然后将相应的位置位。由于显示管理软件、3D绘制驱动器软件以及其下的硬件能力之间的相互作用，实现这些芯片支持的特征是相当困难的(见表1)。

通过将三角形或线的坐标传给3D芯片便可开始一个绘画操作，然后建立属性位，如纹理映射、Z-Buffer比较方式、雾效果、Gouraud



表 1

Direct3D 数据结构	
数据结构	功能描述
D3DHAL_GLOBALDRIVERDATA	包含驱动器全局数据。以下的数据结构被嵌入在该数据结构内
D3DDEVICEDESC	描述硬件的3D绘制能力
D3DPRIMCAPS	描述一个3D基元(primitive,如一个三角形、一条线或一个点)的能力，这些反映每个基元支持的3D属性
D3DHAL_CALLBACKS	该结构包含一个函数指针表，它实现Direct3D HAL接口

明暗处理等，并将芯片命令寄存器中的相应位置位或复位。如果芯片是一个真正的立即模式3D绘制芯片，当完成对命令寄存器的编程处理时，它便开始画线或三角形。Direct3D驱动器与一个DirectDraw驱动器一起启动。DirectDraw驱动器提供Direct3D驱动器所需要的对卡上帧缓存以及任何脱屏缓存(off-screen buffer)的访问。而且，DirectDraw驱动器内的一个HAL数据结构，DDHALINFO，包含定义Direct3D驱动器的设备能力位。当一个Direct3D驱动器初始化时，它便将DDHALINFO中的特定位置位。一个Direct3D驱动器的生成顺序以对一个DirectDraw驱动器的初始化开始。作为初始化过程的一部分，DirectDraw驱动器调用一个生成驱动器函数，该函数位于板卡制造商的32位驱动器之内，由它建立Direct3D驱动器。该函数首先将DirectDraw 驱动器内的能力位置位，然后建立上表中所列出的Direct3D数据结构。该函数从板卡的固件中获取数据并将其插入这些数据结构中。绘制函数的调用地址则被放在一个称作D3DHAL_CALLBACKS的表中。这些地址被返回给DirectX软件层并作为驱动器CALL_BACK函数的进入点。一个3D图形操作通过唤起这个表中的一个callback函数，由被唤醒的HAL函数完成描述的3D操作。驱动器至少必须支持6个callback函数，其中几个处理图形环境的上下关系，两个函数控制环境的状态及其绘制特征。

从应用的角度来看，3D应用程序产生DirectDraw对象。为建立显示的象素深度并获得frame buffer的位置，应用程序必须产生一个DirectDraw 对象。应用程序然后询问OS关于一个Direct3D系统对象，获取支持3D绘制的所有驱动器的信息及它们的能力。应用程序通过遍历驱动器表以确定那个最适合其图形或性能需求的驱动器的位置。例如如果主机系统缺少某个加速特征，则应用可以降低显示的象素深度或分辨率，或通过删掉某个绘制属性如纹理映射来作为回应。由于对驱动器的访问是通过一个良好定义的接口及一组callback函数，应用程序员便永远不会直接与硬件打交道，这样便可以写出在几乎任何硬件组合上执行的应用。这样，一个应用也可以通过适当的调整运行在旧一些或能力弱一些的系统上。

Direct3D支持立即模式和驻留模式的操作。Direct3D的驻留模式与QD3D的驻留模式相似，为应用提供了一个高级的面向对象的接口以操作三维对象。当使用一个API调用装入一个对象之后，可以使用其它API对其进行旋转和缩放。驻留模式提供了对存储三维数据的文件格式的读写调用，这些数据由预先定义的三维对象、网格、纹理和动画集组成。应用程序可以利用这一文件格式交换三维数据信息，并实时回放动画序列。Direct3D的立即模式是一个瘦的处理多边形和顶点的API层。立即模式的API将由顶点数据和图形命令组成的显示表传送给绘制引擎去处理，Microsoft称这个显示表为运行缓冲。程序员可以利用该系统提供的高性能的与设备无关机制访问系统的图形硬件或利用硬件加速器。该模式不提供任何对象或场景管理功能，这些由应用程序负责。对于那些具有自己的绘制引擎而又希望利用系统的硬件加速特征的应用来说，立即模式是最适合的选择。编程者可以在C和C++以及Visual Basic中访问Direct3D的调用。

Direct3D提供了许多图形对象。在立即模式中，这些对象包括运行缓冲（execute buffer)、变换矩阵、光照、纹理、对象表面特性、视区、管理屏幕的设备以及接口等。驻留模式在立即模式的基础上又增加了多边形面、网格、管理一个场景中所有对象的位置及其方向的帧、阴影以及动画变换。Direct3D更象OpenGL那样提供了绘制构件，而没有象QD3D那样提供象球、圆柱等基本对象。

Direct3D的核心体系结构是一个三维绘制引擎，它是一个三级图形流水线。每一级是一个独立的动态加载软件模块。在绘制操作开始时，首先用一个Direct3D API调用为每个模块建立图形状态，然后将一个运行缓冲载入引擎。第一级模块是变换模块，处理一个对象需要完成的所有几何变换。第二个模块是光照模块，为每个对象做光照计算，它可以处理多种类型的光源。最后一级是绘制模块，她利用前两级的输出结果生成最终的场景图象。可以通过软件控制方便地切换这些模块。这使得利用不同或具有增强功能的模块代替流水线中的相应模块成为可能。一些模块可以与

硬件加速器进行通信，流水线中的任何一级都可以通过硬件来加速。Direct3D支持多线程环境，在该环境中不同的应用可以同时对各自不同的窗口进行操作。由于Windows 95 对单处理器是优化的，因而Direct3D对多处理来说并不最优。驻留模式对象包含了图形状态信息，当管理不同场景的线程之间进行环境切换时，绘制流水线的模块的图形状态便可以被自动更新。对于使用立即模式的应用来说，当进行状态切换时必须自己负责流水线的图形状态的保存和恢复。图2是Direct3D的体系结构和图形绘制流水线示意图。



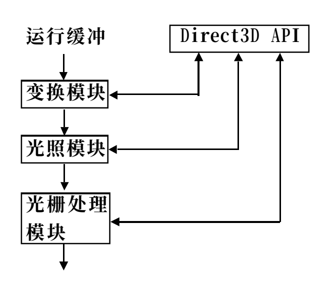


图2 Direct3D的体系结构和绘制流水线

四、QuickDraw 3D(Heidi)

QD3D是一个完整的三维图形环境。开发者可以使用其最高层的API产生和操作三维对象，对文件进行三维数据的读写操作。该API向一个可扩展的处理绘制操作的流水线传送消息，流水线又依次向一个瘦的硬件抽象层（HAL）传送消息，该HAL为游戏设计者提供了一个与设备无关的API。QD3D支持立即模式和驻留模式，其立即模式与OpenGL相同，都需要应用向绘制处理器提供画图命令。在驻留模式中，面向对象的编程结构为显示和操作维护场景几何数据。立即模式为应用提供细致的控制，而驻留模式则可以将场景几何数据存储到一个对象数据库中，它使得对对象的读写更容易，并可以通过对数据结构的缓冲来实现快速显示或硬件加速。QD3D与OpenGL最大的不同点在于它是面向对象的图形系统。一个对象的新实例能从其类中继承特征，这些特征包括几何、尺寸、方向、颜色、纹理以及光照，从而可以快速建造一个场景的对象，它同时也简化了用于操作和显示的每个对象的信息的维护。高级API命令可以生成、旋转、编辑一个对象，也可以给一个对象施加光照和变换。附件机制提供的可视“操柄(handles)”可以交互地编辑和缩放一个对象。由于QD3D的面向对象特征，无需三维对象内部结构的知识就可以执行这些操作。目前仅能从C/C++语言中实现对QD3D的调用。QD3D允许用户以一种公用的三维元文件格式（3DMF）读写三维图象。这一格式不仅存储每个对象的几何数据，也存储其光照和纹理。3DMF还使三维图形在应用之间的拷贝、粘贴和拖放成为可能。QD3D的API提供了大量的基本对象如线、球、圆锥等，可以利用这些基本对象快速建造一个场景的原型。它也提供了一个接口以实现对对象的可视编辑。QD3D的体系结构是可扩展的，这样就可以利用第三方的绘制器或者获得对硬件加速器的访问能力。1996年三月Netscape、SGI、Apple联合宣布将开发Web上的基于3DMF格式的动态三维环境跨平台规范，QD3D的文件格式正在变成一个事实上的标准。

同OpenGL一样，QD3D是一个与平台无关的图形API，它在Mac OS上以共享库的方式实现，在Windows平台上则以动态连接库的方式实现。与OpenGL的平台专用GLX库相似，QD3D有大约10个依赖于系统的调用，它们被用来初始化图形环境，生成窗口，获取指向窗口帧缓存的指针。QD3D大约有1050个调用，这个API不仅管理绘制和显示，而且包含了对应用程序的支持和文件的I/O。QD3D使用多处理器或多线程应用来支持交互式绘制。由于QD3D的视类对象（View class object）保留了图形的上下关系，因而对于不同处理器或不同线程的不同图形状态之间的切换就可以自动进行。与OpenGL不同，QD3D不支持网络上的分布式处理，但其体系结构允许第三方插件（plug-in）开发这一功能。

五、结束语

据1997年12月30日的《计算机世界周报》国际快讯报道：“三维图形API市场中，OpenGL与Direct3D两雄争霸的局面即将结束。OpenGL的编制者SGI公司与DirectX系列API套件的拥有者Microsoft公司近日达成协议，将对双方的图形API进行融合，以创造一套通用的结构，融合后的产品代码名为Fahrenheit……”。这对于用户来说无疑是一个好消息，他将大大简化图形应用程序的开发。尽管这样，本文对于了解三维图形API的基本情况及其与三维图形加速硬件的关系仍然是有意义的。NH

世纪之交的期待

——1999年电脑硬件市场热点前瞻

文/图 车东林 王 炜

走进1999年，我们已经依稀听到了世纪交替的钟声。无庸置疑，新一年的电脑业界将一如既往地精彩纷呈，好戏不断。作为专门报道电脑硬件杂志的编辑，我们当然对电脑硬件市场备加关注。作为近二十万读者也是电脑爱好者的忠实朋友，我们也有责任和义务，根据自己所了解和接触的情况，对来年硬件市场上将可能出现的热点作出自己的判断和预测。

低价位电脑持续盛行



有许多人问我们，现在花4000~5000元人民币，能够买到合适的电脑吗？答案是肯定的。这个价格相当于500美元，同样也是目前国际上倡导的新一代低价电脑的价格标准。对于中国的老百姓来说，在人均收入并不高的情况下，能够掏出4000~5000元来购买电脑这种高科技产品，说明这一价格是一个心理承受点。从市场调查结果来看，配置较高档的电脑（价格为8000~10000元）整机销量喜人，但不容忽视的是配置较低档（价格为4000~6000元）的电脑所占市场份额同样不小。电脑在中国大陆热销正当其时，这从其33%的年增长率可以看出。许多消费者在完善了家庭的其它建设项目，如大屏幕彩电、音响之后，已逐步将目光投向属于未来的新家电——电脑。相当多的人是这样考虑的：先花少量的钱买一台“够用”的电脑，等以后掌握了电脑的一些基本应用后，再买更高档的。这种逐步升级的想法是相当正确的，电脑如果看作家电的话，可以说是完全没有保值的价值。电脑技术是各种科学技术中发展最快的技术，产品更新换代的频率非常之高，刚买的电脑有可能在一个月后就会发现已经贬值近千元。所以如果在电脑的消费上追新的话，那是得不偿失的。从电脑配件市场来看，以前一块板卡能赢取几百块钱的利润，而现在一块主板能挣几十块钱就已经是相当不错的了。台湾的电脑配件厂商能挣钱的都是产量特别大、能够以大批量低价格订购元件的厂商。市场优胜劣汰的悲剧是天天在上演。再看CPU厂商，Intel不断将自己的产品线进行更明确的细分，将低端的赛扬处理器价格不断降低，也是在同AMD、Cyrix、IDT等厂商争夺这一不可忽视的市场。

可以相信，1999将是低价位电脑继续盛行的一年，不但是兼容机市场，而且有相当多的整机厂商也会加入到这一竞争激烈的行列。

手持式PC力掀市场热浪



我们很清楚地看到，计算机的发展从工作站、台式机一直到笔记本，呈现出小型化、微型化的趋势。也许就在1999年，你就会拥有一部能够装进口袋里的手持式PC。

目前业界所称的手持式PC事实上应包括两个部分：手持式个人计算机（Handheld PC）和掌上型个人计算机（Palm PC）。前者标准显示为640 ×

240或640 × 480，配有西文键盘和笔输入。后者标准显示为320 × 240，无键盘和笔输入，比HPC更为小巧。

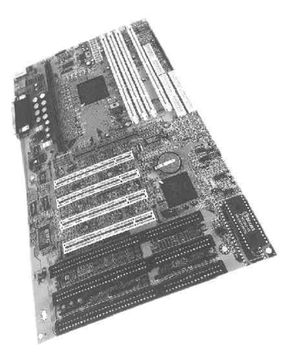
无论是手持式个人计算机，还是掌上型个人计算机，都具有以下共同特点： 轻便易携带，集通信、联网、个人数字助理（PDA）及计算功能于一身。

在硬件方面的常用配置为：32位的CPU、8M-32M的RAM、比一般PDA较大的屏幕，PCMCIA卡，内置Modem等。

而手持式PC的主流操作系统为Windows CE。自1996年微软发布其1.0版本后，又相继推出了2.0和2.1版，以其在多任务、通信和图形方面的强大功能深得业界好评。

有资料显示，1998年手持式PC市场的增长率达到了60%以上。预计1999年这一比例可望在此基础上稳步攀升。这在一定程度上得益于手持式PC操作系统版本的语言本土化。一个最典型的实例就是在1998年11月27日Windows CE的中文版问世后，联想、海信等国内知名PC厂商将陆续推出建立在其基础上的手持式PC。这无疑将极大地推动手持式PC在中国市场上的发展进程。据调查，1999年手持式PC的国内需求将在20万台以上。除此之外，新增功能如装置彩色屏幕等和Windows CE自身功能的进一步成熟以及价格的缓和也将成为1999年手持式PC在市场上热销的主要理由。

主板走向两极分化



《微型计算机》曾经测试过一款包含有显示模块的主板，它采用的是SiS 5597芯片组，这款主板在原装机中使用得非常多。从那时起我们就认为这种将显示芯片等配件整合在主板上的技术将有着相当广阔的市场。果然，后来不断地在市场上见到了这类产品，如相当多的主板将声卡模块、SCSI模块都内建在了主板上。而且Intel公司也决定将Intel的I740 AGP显示模块内建在下一代的芯片组中。以前Intel所提出的NSP（主体信号处理）技术的含义也差不多，就是将几乎所有模块的功能全部做在芯片中，虽然后来此技术未能得以实施，但人们对这一梦想的渴求一直没有停止过。由于全球低价电脑日益盛行，所以主板也在走向两极分化：一边是走高端，主板上功能越来越多，巴不得将各种新技术完全融合进去，如Ultra DMA/66、DIMM内存插槽、AGP插槽、温度监控模块等；一边是走技术整合，走低端，将能省的东西都省去了，比如将DIMM插槽减少到1个，将PCI插槽减少到3个或者2个，将ISA插槽减少到1个，这样的主板升级性能较差，但对于绝大多数的人来说是根本不需要升级的，所以这种主板的市场也是相当大的。

现在的主板生产商实际上也比较迷惑，不知道主板的下一个技术热点是什么，也不知道主板会朝着哪一个方向发展。再加上Intel将会把自己的显示卡做到芯片组中，肯定是一款非常有竞争力的产品，这将不可避免地给那些生产主板和显示卡的厂商带来生存危机。况且Intel一向是标准的缔造者，如果不跟着走将置自己于何地？如果Intel再加一把劲，将声卡、MODEM、网卡、SCSI等全集成在了主板上，那其它厂商又会作何反应呢？还是让我们拭目以待吧！

迎接浓眉大眼的PC到来



在一项关于显示器购买意向的权威调查中，有近90%的用户选择了15英寸的产品。显然，15英寸显示器已成为目前的市场主流。而在技术飞速发展的今天，任何一种电脑产品成为主流的同时也意味着其在最多一年后就将被淘汰。因此，我们有理由相信，1999年将是17英寸显示器产品向市场主流地位大踏步进发的一年，连普通用户都能面对浓眉大眼的PC的日子已为时不远了。

目前国内销售的显示器（包括一些国外的知名品牌），大都是在国内生产的，受国际市场影响相对较小。因此，国内显示器产品的价格变化比较其它计算机产品而言平稳一些。以致于17英寸显示器的价格仍居高不下，这在一定程度上降低了市场对其的需求程度。最大程度地提高大屏幕显示器的技术含量，降低生产成本，将是显示器生产商在1999年的当务之急。

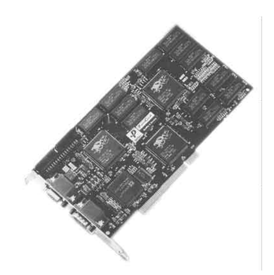
应该说，在这方面，国产品牌已走在了市场的前头。售价为2100元的爱国者700A和售价为2300元的



WESCOM（长城计算机公司的OEM厂商）17英寸显示器，是其中的佼佼者。两种产品都拥有漂亮的外观、可靠的品质和完善的售后。

据预测，我国1999年17英寸以上大屏幕显示器市场将拥有约45万台的容量。

3D卡成DIYer装机必备



“忽如一夜春风来，千树万树梨花开”。用这句话来形容3D图形加速卡在1998年的异峰突起真是恰如其分。伴随着大量3D游戏的上市，各3D加速卡生产厂商在高、中、低档产品领域全面出击，大获丰收。1999年，是否能够延续这样的情况呢？

九八岁末，3Dfx公司继Voodoo、Voodoo2、Voodoo Banshee之后，又推出了集3D和2D性能于一身的，能驱动超高清晰显示器的Voodoo3芯片。此产品在一公布后，即得到业界的好评，一些新型PC生产厂商已宣布采用其技术。可以肯定的是，当1999年采用Voodoo3芯片的3D卡投入量产时，对市场会产生极大的冲击力。其他3D加速芯片厂商也将不甘落后，推出更新产品与之抗衡。市场上已有产品随之降价至消费者可接受水平，带3D图形加速卡的装机量将得以提高，从而促成3D思想的深入人心。

面向低端、普及和发烧级严格的市场划分，丰富的产品种类，为用户从自身出发、按需选购提供了可能。DVD市场的如期启动也将为3D图形加速卡的持续辉煌创造条件。

尽管现在就将3D图形加速卡作为电脑的标准配置也许显得为时过早，但3D图形加速卡成为1999年DIYer装机必备则是我们可以预见的。

大容量移动存储器等待“领头羊”

需要说明一下，我们所说的大容量移动存储器应该是可以写、可以读的存储器。许多人都在抱怨自己的1.44MB软盘驱动器：速度慢、容量小、可靠性不高。虽然市场上有CD-RW、MO、ZIP、JAZ、LS120、PD等各种大容量移动存储器，但用户现在仍然不好进行选择，因为他们看不清楚倒底谁才是业界的标准。这就有一个矛盾存在，一方面是用户想升级添置大容量移动存储器，另一方面是用户不清楚谁最终将会成为业界的老大。因为如果不能成为标准，那么就有极大的可能将在竞争中被淘汰，那么在用户购买驱动器的同时就会考虑别人的机器上是否有此驱动器。虽然是移动的存储器，但仍然需要安装，远不如只带几张盘片方便，尽管驱动器的重量并不重。大家在硬件市场上好象只看到CPU、主板、显示卡等在各自的领域里打成一团，殊不知在大容量移动存储器领域的战火也是相当的激烈，而且是真正你死我活的战斗。



到1999年，市场的需求（大容量的软件、大容量的游戏）会加剧各种大容量移动存储器之间战争的激烈程度，市场优胜劣汰的规则将会再次得到印证。如果战争分出了胜负，那么胜者就会理所当然地形成标准，而且会有相当多的厂家跟进。那么价格昂贵的大容量移动存储器也会走到同主板一样的境地，产量加大，价格降低。相信到1999年末，在你的PC上配置的缺省驱动器将不再是“嘎吱嘎吱”的1.44MB软盘驱动器，而是一个新型的大容量的驱动器。

DVD光驱市场如期启动



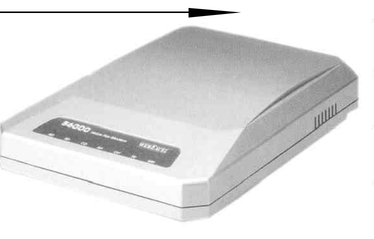
DVD（Digital Video Disk）光驱在1998年始终没有火起来。虽然创新的DVD驱动器在市场上屹立了近一年时间，但并没有因此把市场带起来。应该知道，DVD光驱的火爆同家用的DVD机有着密切关系。去年早些时候，由于DVD在标准统一和技术等方面的限制，DVD机的价格居高不下，而且DVD片源由于国际区域编制码的划分，造成生产企业不敢冒然跟进。现在国内的DVD机生产企业及国外的家电企业已经瞄准了这个市场，可以说正在跃跃欲试，这样的结果势必会形成一场VCD大战之后的DVD价格大战。现在DVD的片源问题也得到了解决，有一种技术可以将区域编制码的限制取消，就是直接生产一种无区域编制码限制的DVD光盘。这样的DVD光盘可以在任何DVD驱动器上播放。由于突破了这一难关，所以DVD光盘的生产厂家也没有了顾虑，市场上DVD碟片的价格也从200多元降到

了80元上下，预计正版的DVD光盘明年的价格会下降到30～50元，那时DVD影片精美绝伦的效果将大大冲击超级VCD的市场。

再谈在电脑上的DVD光驱，如果仅仅将电脑用于播放DVD影片，相信仍然没有多少人愿去买DVD光驱。但是现在有不少软件厂商已经把DVD碟片作为自己产品的载体，而且在1999年会有更多的软件厂商加入这一行列，特别是游戏软件厂商，相信这也会给DVD光驱的市场火上再浇一把油。现在国外已经有游戏软件采用DVD碟片作为载体，其中包含有大量仿真的电影动画，为游戏的感染力增色不少。想一想，现在一张CD-ROM光盘能够放多少个MP3文件，如果是一张DVD光盘的话又能放多少个MP3文件呢？

现在有不少人认为多媒体电脑配置成家庭影院系统无法同传统的家庭影院系统相比，但当电脑配上DVD的光驱，加上带有AC-3多通道杜比数字音频解码输出的解压卡，再加上一款优质的放大器和音箱，例如创新的桌面剧院（Desktop Theater）5.1系统，完全可以同一套传统的家庭影院系统媲美。

56K Modem独木难成林



当1998年3月国际电信联盟（ITU）正式宣布统一56K Modem的国际标准V.90的时候，我们都为之兴奋过。我们终于看到USR的X2技术和Rockwell的K56flex得到了完美的统一。一时间市场上支持V.90或者是可升级到V.90的Modem比比皆是。如国产的网上之星、全向、GVC、台康，进口的3COM、Hayes、Diamond等，真是琳琅满目。目前市场上33.6Kbps的Modem卖价在400元～600元，而33.6Kbps的卡式Modem卖价在250元～400元。现在56K的台式Modem已经卖到600元～800元，而一些PCI卡式56K Modem已经降到了290元。据最新的消息，世界著名的Modem芯片厂商Rockwell已经决定不再生产33.6Kbps的Modem芯片，而全面生产56Kbps的芯片。所以在1999年，56Kbps的Modem会继续保持降价的趋势。但是这个趋势会发展到什么样的地步呢？现在由于Internet的发展，新的数据业务已经让模拟电话线路的传输速率满足不了要求了。新兴的数据通信手段，如ADSL、Cable Modem、ISDN等正在兴起。广东宽带视讯网就是一个例子，其使用Cable Modem进行下载，带宽足以进行网上的视频和音频的点播。另外一个就是中国电信推出的ISDN一线通业务，就是利用一根数据传输线，进行多种业务的传输，如128Kbps的数据下载、电话、传真等。而且价格比较低，完全适合家庭及小型办公室使用。虽然ISDN有诸多的优点，但中国电信在推广此种业务中遇到了较大的困难，主要是局端设备的改造问题。ADSL呢，则又是一种先进的数据传输方式，但目前前景还较渺茫。

所以我们认为，1999年在数据传输方面，56Kbps的Modem会继续畅销，而56Kbps以下的Modem则会在市场上消亡。ISDN的应用应该看好，但这要看中国电信推广的力度。由于中国电信处于垄断的地位，在技术的更新或者是进步上只能看一家了，所以大众仍然得在1999年里翘首以望。而ADSL和Cable Modem也得看电信或者其它相关部门在这方面的投入力度，如果更多的人认识到这方面有无限的商机的话，相信会在1999年里有一定发展的。

百万像素数码相机昂首走向大众



1998年个人购买数码相机的数量首次超过了商业用户。而5000元人民币以下的一百万像素数码相机已在市面上频频露面。这些都让我们对99年数码相机的市场前景看好。

一般来说，80万像素的数码相机即可满足家庭使用的要求。可以让用户很好地欣赏图片。但要达到与传统相片媲美的效果，分辨率非得在一百万像素以上不可。以柯达（Kodak）公司为例，其百万像素的数码相机产品已形成系列，从DC120、DC200到DC210、DC220，各有特色。应该说，目前市面上的百万像素数码相机已日趋成熟，低于5000元人民币的价格也较好地缓解了图象质量和价格之间的矛盾。预计1999年随着130万、150万甚至更高像素数码相机的大量投入市



场，百万像素数码相机的价格将进一步下调。

与此同时，困扰数码相机生产者和用户已久的存储量小和耗电量大等技术难题可望在1999年得到一定程度地解决。这将为数码相机走向大众铺平道路。

个人扫描仪大量进入家庭



近年来，随着技术的不断发展，扫描仪的价格已下降到普通家庭能够接受的水平。尤其在当今崇尚个性化的时代，自己动手建立属于个人的电子相册和主页已成为许多家庭用户的愿望。而要达到这一点，被人们称为“计算机眼睛”的重要输入设备——扫描仪必不可少。

可以预见，1999年扫描仪将加快其从专业工作者向一般用户转移的脚步。

扫描仪在性能上的长足进步将为此奠定坚实的基础。其入门级产品300×600dpi的分辨率已完全能够满足普通用户的需求。在彩色位数方面，已从24位提升至30位。扫描速度的提高也是显而易见的。

产品的日益丰富，为一般用户提供了较大的选择范围。如以清华紫光集团为代表的民族厂商，推出了一系列专为家庭用户设计的产品，配有功能强大的相关软件，价格在千元人民币左右。

操作的简单化也是使扫描仪成为市场热点的重要因素。采用EPP接口的扫描仪大量面世将把用户从繁杂的安装过程中解脱出来。以往需要拆下机箱、安装SCSI卡，并进行专业性极强的硬件设置诸如此类的艰难过程将不复存在。取而代之的是，用户只需在安装完驱动软件后将扫描仪和计算机的并口连接好即可。

至于从扫描仪自身的分类来看，预计到明年手持式扫描仪将逐渐淡出市场，而平板式扫描仪的销量将大幅度提升。

我们相信，如果各扫描仪生产厂商能够在销售网络和售后体系等方面进一步加以完善，那么，扫描仪成为1999年家庭购机的首选外设产品将不再是梦想。

以上的这些预测，我们当然不能保证就能一一成为现实。在这里，我们只是为读者和厂商提供了一种思路，一个方向。至于究竟事实怎样，就让我们一起投身于充满希望的1999年，看个清楚吧！NH





产品报价篇 文/晨 风
(北京中关村 98.12.20)

CPU

PⅡ 333/300(散)/266(散)/233(散)	2200/1890/1780/1550元
PⅡ 400/350	3200/2280元
Celeron 266/300/300A/333	710/830/870/1200元
Pentium MMX（散）233/200/166	820/720/670元
AMD K6-2(散) 350/333/300/266	1180/1050/760/650元
Cyrix MⅡ 333/300/233	620/610/540元
IDT C6-180(含风扇)/C6-200（含风扇）	290/350元

主板

ASUS P2L97/P2B/P5A	980/1370/890元
微星 5169/6119W	750/1080元
磐英 MVP3（AT）/MVP3（ATX）	700/780元
旗舰 GX+显卡+声卡 133/180/200	460/620/690元
汶鸿 GX+显卡+声卡+TV 180/200	710/790元
梅捷 BX-6BA+/5EMA	1300/810元
建邦 P6B40-A4X/P6Pro-A5/P5MVP-A4	1020/830/680元
则名 Acer BX 100(Aladdin Pro, 集成声卡)	750元
则名 Acer AGP 100(Aladdin Ⅴ)	560元

内存

EDO 16MB/8MB	175/80元
SDRAM（10ns）32MB/16MB	350/240元
SDRAM PC100 (10ns) 64MB/32MB	750/380元
SDRAM PC100（7ns）64MB/32MB	800/400元

硬盘

Seagate 大灰熊6.5G/9.1G	1900/2500元
Seagate 4.3G/6.4G/8.6G	1250/1450/1900元
Maxtor 钻石四代 4.3G	1340元
Maxtor 钻石五代 6.8G/11.5G	1580/3150元
Quantum 5代 3.2G/4.3G	1230/1380元
Quantum 6代 5.1G	1470元
富士通 4.3G/3.2G	1300/1200元
三星SA 6.4G/4.3GG	1510/1250元

显示卡

则灵金像5号（SiS 6326、4MB SGRAM,无TV）	245元
则灵金像6号(i740、8MB SDRAM)	365元
华硕 V3000(4MB)无/有TV-Out	550/650元
华硕 V3000zx	800元
中凌 Voodoo2(12MB)/Voodoo(4MB)	1350/480元
丽台 S700/S800/S320	400/1200/1600元
丽台 S3500ZX	750元
帝盟 G460/Voodoo2(8MB)	750/1250元
耕宇 Savage/Voodoo2/Banshee	770/1450/1100元
MGA G200(8MB SGRAM)/G100(8MB)/G100(4MB)	1200/870/630元
创新 Riva TNT/Exxtreme AGP(4MB)/Banshee	1700/460/1350元
建邦 AGP 6100/AGP 6800	780/480元

显示器

EMC/厦华15英寸	1250/1150元
小太阳/爱国者(飞梭)	1200/1430元
LG 55i/57i	1450/1550元
松下P50/松下SM50	1760/1880元
Philips 15A/105A	1600/1680元
美格 XJ500T/XJ700T	2550/4960元
三星 500B+/700S	1650/2850元

光驱

Acer 32X	470元
NEC奔驰系列 24X/32X	450/480元
Acer/GoldStar	430/430元
Philips OEM/原装 24X	350/430元
三星/Lite-On 24X	430/420元
三星/ASUS 34X	460/480元
Sony 24X	500元
创新DVD(单机) 2X/5X	1180/1700元

声卡

YAMAHA 719/ALS007/AD1815/AD1816	95/60/55/60元
YAMAHA 724/ALS300/ALS100+	200/110/70元
Sound Blaster PCI32/PCI64/PCI128	380/460/680元
SB Live!/SB Live! Value	1960/960元
启亨 辣椒/A3Dpro	300/490元
帝盟S70/S90/M80/MX200	410/480/950/1400元
则灵天音1号（Trident 4DWave）	155元

MODEM

3COM 56K（黑猫）	1250元
GVC 33.6K 内/外	430/510元
GVC 56K	820元
花王 56K	600元
Wisecom 56K	800元
Hayes 33.6K 带语音/无语音	870/830元
实达 33.6K(Ⅲ型)/56K（外）/56K（内）	490/700/490元

其它

创新PCWorks 双声道/4点式环绕	440/810元
软驱	125～135元
机箱 AT/ATX	120～200/170～600元
键盘普通/人体工程/遥控	50～100/100～120/350元
鼠标普通/4D翻页	15～30/65～110元

行情瞬息万变　报价仅供参考
欢迎各方厂商为本栏目提供价格行情。





行情分析篇 文/晨 风

（一家之言 仅供参考）

历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

1998年配套市场行情回顾

古语云：读万卷书，行万里路。1年来笔者频繁踏足村内电脑配件市场，怀着对这个最繁荣最多变最忙碌的市场的好奇心，亲眼目睹了电脑世界的风云变幻、沧海桑田。由此也感触颇丰，几多经验，几多教训，在正式展望1999年之前，让我们先做一个1998年的精彩瞬间回放吧！

内存：一波三折，最终仍然是个遗憾

1998年内存价格跌跌涨涨，年中时竟然有32MB SDRAM不到200元的低价记录，导致32MB和64MB容量成为主流，主板也开始全面支持SDRAM。随着CPU主频的提高，PC100的条子成为了主流，这是7月以后的事情了。进入8月，内存开始全面涨价，此后就一直是涨多降少，直到1998年底仍然偏高。

硬盘：杂乱的品牌型号，瞬间的低价时段

硬盘品牌众多，按同容量价格由高到低的先后顺序排列为：昆腾/迈拓/IBM/富士通/希捷/三星/西部数据。短短一年时间里，几乎每种型号都在不断更新换代，昆腾居然做到了7代，迈拓也连升到5代，频繁的换代几乎显得过滥了！价格上则只有6月和9月一小段时间最便宜，其它时候不是涨价就是缺货。

主板：价格变化最慢！Slot 1与Super 7各占一方

主板的价格没有象想像的那样快速下降。经过1年的时间，大多数主板仍保持价格稳定。老式的TX主板维持在400～600元，Super 7主板维持在600～980元，Slot 1主板倒是变化不小，LX主板年末时已几乎被淘汰，BX大行其道，其价格在800～1300元不等。与此类高档主板相对应，许多主板则以N合1的形式抢占了低端市场。

CPU：速度狂涨！超频和降价最热门

1998年3月以后，MMX的CPU逐渐淡出，PⅡ 233火爆了没几个月，PⅡ 350居然成了主流。但是PⅡ的极品SL2W7、SL2W8，包括后来的赛扬300A，被电脑烧友们一再发掘，超频到450MHz成为家常便饭。其价格的差距岂止千元！年初3500元以上的CPU到现在几乎都降到了2300元以下。K6-2则从半路杀出，在PⅡ缺货的那几个月里，着实火了一把，不过到了年底仍然难以阻挡赛扬300A的攻势……

显示卡：AGP很快成为绝对的主流，3D加速卡接连换代，光芒四射！年初1000多元的Voodoo年底只要450元。Voodoo2刚上市的时候，乐得游戏烧友们奔走相告，到年底却只要1400元，并且受到TNT、S3 Savage3D、G200的严重挑战！

显示器：15英寸成为主流，价格最稳定。从价格上看，分1400元以下的国产机型和1600元以上的进口品牌。从功能上看，数控加菜单是最流行的配置。

光驱：一路加速导致24X光驱成为最低配置！到1998年底，某些品牌的24X居然都缺了货，32X成为了主流产品，价格都在500元以下！

Modem：尽管难以达到标称的速度，但56K仍成主流。以目前的网络条件，达到56K是很困难的，可是1998年上半年仍然流行33.6K，下半年就都以56K为主导了。唯一的遗憾是价格始终没有大变化。

声卡：PCI声卡异军突起，32复音竟成往事！自从年初PCI声卡开始出现，到年底几乎已经占了近一半的市场份额，不同厂商更是在复音数上互相攀比，节节升高。支持EAX、A3D、多音箱的声卡纷纷上市。

喋喋不休地讲述了1998年的市场情况，下面我们来预测一下1999年的市场动向。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

1999年价格趋势预测

1998年的喜人变化或许预示着来年的精彩表现，而1998年的遗憾似乎又意味着到1999年的最终了结。看来1999年的情况还是很乐观的，真的会这样吗？

内存

目前PC100 -7ns内存的价格是64MB 780元。从价格上看，64MB条还有不少下调的余地，但是1999年

必然会有速度在500MHz以上的CPU出现，对内存的要求更高了。因此，内存的价格会随其质量的提升而基本保持不变。

CPU

CPU如何发展？尽管Intel要将基于Slot 1架构的Celeron改为Socket架构，但Xeon处理器或许预示着未来的方向，Slot迟早都要取代Socket架构。好在到明年3月以前，我们都不必考虑这么多，到时候估计PⅡ300以下都会缺货，能超频的SL2W7、SL2W8则更为罕见，但PⅡ350很可能早已跌到2000元，PⅡ400则跌到2500元。嗯，看样子也不用超频了。而现在最流行的赛扬300A以及即将发布的Socket 370处理器估计会进一步被低端市场吸纳。K6-2呢？350MHz的规格或许能降到1000元以下，以保持相对的竞争力。而届时的K6-3将成为Socket 370市场的有力竞争武器。看来Intel要想重新杀回低端市场也不容易啊！

主板

选购主板吗？1998年，主板的价格让我们盼了一年也没有降下来，1000元以上的主板始终妨碍了我们选用PⅡ系列的CPU。1999年的主板价格会有变化吗？看来3月以前是没指望了，因为主板的发展相对比较慢，价格稳定也是自然的，根据以往数据的分析，PⅡ类的主板还以BX为主，抛开缺货引起的价格因素，高档主板应该在1000元左右，廉价而且与BX主板性能相当的非Intel芯片组PⅡ板子会迅速占领低端市场。功能高度集成化的主板也会受到部分用户的欢迎，而且此类主板价格便宜。

硬盘

一个头疼的问题就是硬盘的价位。很长一段时间里，硬盘缺货，价格难大幅度回落，导致主流品种仍然以4.3G或5.1G为主。我们有理由相信在1999年，主流硬盘容量将在6～8G左右，因为它们现在的差价正在不断缩小，一旦市场活跃起来，形势还是不错的。这个时候很可能就是3月份左右，试想，当1400多元可以买6.4G的大硬盘，谁能不动心呢？

显示卡

显示卡是电脑中最具个性的配件了，选择显示卡简直就是一种乐趣。不要指望低档卡再降价了，现在的9750、9850都由OEM厂商生产，150～230元价位不会再有大的变化。而SiS 6326和i740好些，前者在1999年初的价格可望低于250元，而后者价格预计会在350元左右，但性能比前者更好，图像质量更棒。第二代3D图形加速卡将沦为中档显示卡，包括基于Premedia 2、Riva 128、G100等显示芯片的显示卡，价格将降到450～600元之间。而高档的3D加速卡，比如Riva TNT、Voodoo2、Voodoo Banshee、G200等的价格还大有可降的余地。不过到1999年3月以前，它们的价格都不会有大幅度降低。

1998年DVD最终没有流行起来，这个炒作了3年多的东西什么时候能在国内流行呢？看来1999年3月份以前是不可能的，到时候还是以普通光驱为主，24X的价格预计都会降到430元以下，32～36X的光驱将成为主流，它们价格相差不大。

本月能买啥机器？

方案推荐
购机变轻松

兴奋地预测了这么多好产品，那么来看看下面的装机方案吧：

方案一：9000元级的PⅡ 450
采用PⅡ 450，具有出色的性能，只是价格比较高。

8650元：PⅡ450/128MB内存/Riva TNT显卡/15"彩显/6.4GB硬盘/DVD光驱/PCI 128声卡/木质多媒体音箱/微星BX主板。

注：本机用料毫不吝惜，PⅡ450采用原装正品，配Riva TNT显示卡、DVD光驱，价格自然高上去了，但是在未来5～6个月里几乎可以无敌于天下。另，采用SL2W8超频到450可以节约2000元左右，就看你能否买到了！

方案二：8000元级的PⅡ350

6850元：PⅡ350/64MB内存/6326显卡/15"彩显/6.4GB硬盘/24速光驱/PCI 64声卡/木质多媒体音箱/微星BX主板。

注：本机采用了大容量硬盘、较常见的CPU和较好的主板，声卡尽管与方案1还有差距，但仍可以在未来5～6个月里不落伍。

方案三：6000元级的赛扬300A超频到450MHz

6450元：赛扬300A/普通BX主板/64MB内存/4.3G硬盘/6326显卡/24X光驱/15"彩显。

注：一个性能价格比很高的配置，采用廉价且可超频的赛扬300A，但并不是所有的赛扬300A都能超频，购买时要问清楚。

方案四：6000元级的另一个选择：K6-2 300

6000元：K6-2 300/64MB内存/6326显卡/15"彩显/4.3GB硬盘/32X光驱/ISA声卡/塑料音箱/MVP3类主板。

注：其实可以用K6-2 350的，价格差400元左右，不过看起来没有第三种方案划算。■



中国PC市场居世界第五

据IDC称，中国大陆个人电脑市场已位居世界第五，排在美国、日本、德国、英国之后。这家公司还预测，到2002年，中国大陆会挤进前三名。

中国进军DVD

中国开始关注国内DVD工业，在激光头、MPEG-2解码器、DVD生产上进行投资，以期推动国内的DVD需求。中科院半导体所和清华大学都在积极参与DVD相关技术的研究。中国集成电路设计中心等单位正在研制MPEG-2解码器。预计明年中国将生产100万台DVD机，新华书店也将开展DVD影碟的连锁出租业务。

我国将于今年国庆试播高清晰度电视

1999年是中华人民共和国建国五十周年的大庆之年，届时中国将试用高清晰度电视技术对庆典活动进行实况转播。

联想电脑跃升亚太前三强

据IDC最新统计结果，联想电脑在亚太区的市场排名已跃升至第三位，市场占有率达到5.8%。在IDC的竞争对手分析表中，联想被列为最强的竞争对手。

则灵公司近日又获ODM大单

以研发、生产、营销计算机板卡而闻名于国内电脑界的深圳则灵实业有限公司，继给国内多家品牌机提供OEM产品后，又成功地踏上了ODM之路。ODM是Original Design Manufacturer的缩写，专指为别人承接设计生产任务的制造厂。则灵公司利用其强大的研发力量，给银行、税务、邮电等行业提供税务终端、网络终端、POS机等专用主板。近日又与某著名的跨国集团合作，为其开发视频专用主板。据悉，则灵公司近日又有四款新板卡面市。

英特尔将推出与超微相容微处理器

英特尔为顺应市场需求，决定延长笔记本电脑专用的Pentium MMX微处理器存活期，于1999年初推出Pentium 300 MMX，藉此与超微微处理器相容；对此，台湾经营品牌业务的厂商多持观望态度，认为唯有在微处理器单价够低的情况下，才会推出相应存储机种，否则将主打支援Pentium II微处理器的机种。

Suntel联盟正在形成

微软反托拉斯案中微软和Intel几近反目，使本来就不稳固的Wintel联盟裂痕更明显。Sun乘势靠近Intel，想在服务器市场上营造一个“Suntel”联盟，以加强Sun在高端服务器市场中的竞争优势，同时使Intel既可以减轻对微软的依赖，又能增加Merced芯片的销售。

MP3联盟成立

最近，5家经营MP3软件及硬件的公司宣布组建一个联盟，共同在互联网上推广MP3音乐文件，这5家公司是：GoodNoise、MP3.COM、MusicMatch、Xing Technology、Diamond Multimedia System。

IBM 为数字相机擦亮“眼睛”

IBM 公司12月7日宣布推出用于消费及专业型数码相机的图象传感芯片，能帮助相机制造商降低生产成本并缩短研制时间。相机制造商Polaroid已将这些芯片首次用于它的一些专业级相机。

“球形”芯片制造技术

球形半导体公司开发出一种“球形”芯片制造技术，以取代“平面”技术。这种技术较传统技术有了极大进步，可以使芯片电路设计模块化，将几个不同功能的“球”块合成一个功能强大的芯片，如要改变设计，只要将相关模块电路改动即可。“球形”技术能降低成本，加快速度，不要求整个房间都是洁净室，只需要一个很小的洁净管道就行。

可卷曲LED显示屏

美国UDC公司与普林斯顿大学的研究人员合作开发了一项新技术，他们采用一种特殊的像素排列形式，使透明并可卷曲的LED显示屏能显示出亮丽的色彩。依靠这种叫OLED的新技术可以制造出一些梦幻产品，如可以卷曲的计算机，战斗机的透明显示屏等。短期内该技术能用于笔记本和蜂窝电话。预计彩显手机和PDA样品将在明年中出现，2000年投入生产。

松下最新的17英寸纯平面显示器PF70近日运抵北京

PF70在美国获得过11项国际大奖，是款最佳的专



业图形显示器。该产品采用松下专利生产的栅状平面显像管，0.24mm点距，新型AGRAS（防眩、防反射、防静电）涂层使画面亮丽清晰，在1600 ×1280分辨率下字符还是清晰可辨。该产品还有所谓的“水波纹”消除功能。同时PF70还提供BNCx5输入口。

Intel在低价PC市场持续受到挑战

根据IDC的报告，在低价PC市场上，Intel持续受到极大挑战。1998年第三季度，AMD公司在Intel芯片兼容市场的占有率比去年同期增长一倍，为13%，相对地Intel的市场占有率则降为76.3%。

IDC向下修正1998年第四季度和1999年PC市场预测

根据IDC的预测，全球第四季度与明年的PC出货量将略低于原先预期。第四季度PC出货量比1997年同期增长12.2%，原来预计为13.6%；1999年PC出货量比1998年同期增长12.8%，原来预计为13.2%；而1998年出货量增长率仍维持在11.1%。

APC公司的UPS产品将在国内生产

以生产UPS闻名的APC公司近日宣布其在苏州投资建设的UPS生产工厂建成开业。该工厂目前主要生产国内市场需求最大的APC拳头产品——Smart系列和Back系列UPS。工厂员工数约50余人，年产量10万台。

威盛推出首枚1394芯片

威盛电子近日发布世界上首款1394串口链路层控制器VIA Fire，代号为VT6305，用0.35um工艺制造，现支持400Mbps传输速率，以后可提高到800Mbps和1.6Gbps。

威盛获准使用Slot1技术

近日台湾威盛电子与Intel发表一份联合声明称，Intel已正式将其Slot1的有关专利和技术授权给威盛，从此威盛可以合法地生产支持Slot1的Apollo系列芯片组。这使威盛在Slot1兼容芯片组的争夺战中处于极有利地位，而且也势必将给主板生产商的决策产生重大影响。

K6-2与Win95存在兼容性问题

AMD公司证实，在主频超过350MHz的K6-2 CPU机器上运行Win95 OSR2、OSR2.1或OSR2.5时，可能出现设备IOS初始化失败、Windows保护错误，必须重新启动系统。K6-2自1998年6月发布至11月已在全球销出780万片。

Comdex/fall’98评出最佳奖

Comdex/fall评出多项最佳奖，其中获最佳外设奖的是HP公司的Color LaserJet 4500彩色激光打印机；获“最佳新技术奖”的是Epigram公司的iLine10芯片组，将它嵌入外设中可使普通用户电话线路既能以10Mbps速率传送数据又不影响正常通话；获“最佳网络产品奖”的是Cisco公司的1720 VPN路由器；获“最佳数字媒体奖”的是Play公司的Amorphium，它使用户很容易在一般的PC机上就能完成极复杂的三维图形处理。

希捷宣布超大容量硬驱

12月1日希捷在京宣布在Barracuda系列的SCSI硬驱中又将新增一款容量为50GB的新品。该硬驱高度只有一英寸，计划1999年一季度批量上市，硬驱设计中采用了防冲击防静电等一系列新措施。

LITE-ON 24X光驱分两种

LITE-ON（源兴）光驱自进入大陆市场以来，凭着其稳定的性能、超强的容错性、优良的品质深受用户朋友的喜爱。型号为LTN341的LITE-ON 24X光驱，是源兴科技专门针对大陆市场的碟片状况而设计的，它对伺服系统作了特殊的修改，从而大大提高了容错性及抗震性。LITE-ON另有一款型号为LTN244的24X光驱，则是投放欧美市场的品种。该型号的光驱未对机芯及伺服器作特殊设计，所以根本无法读取品质较差的碟片。

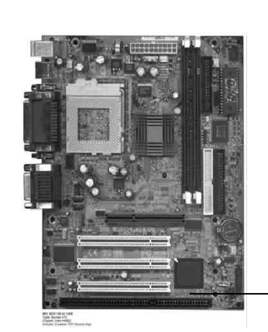
现在国内市场有小批量型号为LTN244的LITE-ON 24X光驱出现，其价格较LTN341低，但其读盘能力较LTN341差很多。因LTN244不属于中国区域销售的机型，所以源兴科技不承担LTN244的维修。

微型光碟容量惊人

美国明尼苏达大学电子工程专家正在用高分子材料研制一种微型的光碟，其尺寸只有普通硬币大小但容量将达现今普通光碟的800倍，DVD碟片的500倍，可存储约5小时高清晰度的影视资料。

半导体芯片市场增长预测

据半导体工业协会（SIA）预测，今后三年内半导体芯片销售额将从1998年的1223亿美元增至2001年的1820亿美元。其中存储器芯片从218亿美元增至405亿美元，而CPU则将从256亿美元增至350亿美元。NH



Socket 370 先睹为快

文/图 赵 飞

Intel也吃回头草

正如摩尔定律所预言的，近几年CPU的发展速度可谓迅猛，速度一再提升。不过在1998年，Intel似乎也走得太快了，年初MMX200才以1千余元的价格刚进入我的电脑不久，Intel就宣布放弃Socket7的架构，全面转向Slot1。也许Intel认为这样一来用户就会觉得Socket7架构无法向后兼容、没有升级能力从而逐渐退出市场，AMD和Cyrix就会因为没有Slot1的产品而被远远甩开。但这个如意算盘却被由Socket7进化而成的Super7架构和1998年的低价电脑风潮彻底破灭掉了。Intel在中低价电脑市场的利益受损，只好推出没有二级缓存的Celeron来应付。由于没有二级缓存的Celeron功力大大不够，无法撼动Super7，于是代号Mendocino带128K片上二级缓存的Celeron也在1998年4季度上市了。到写此稿时，Celeron 300A的价格已经降到900元左右，连续的降价措施令对手疲于应付，笑的当然是用户。Intel并没有就此罢手，更推出了Socket架构的Celeron CPU和相应芯片组440ZX。这个消息刚传出时，正如Intel当初宣布放弃Socket7，的确让大家都很吃了一惊。

有句古话说："好马不吃回头草"，怀着这种想法，大家都急着想知道Intel如何回头来吃Socket这片草。据悉，Intel将于1999年元月？？号发布SOCKET370架构的新产品，在这之前，《微型计算机》编辑部提前取得了一套样品，让大家先睹为快，相信在你读到这篇文章时，市面上还没有这种主板卖。

370个针脚的CPU

Socket370架构CPU的代号是Mendocino socket B，从这个代号我们就可以知道，Socket370 CPU和目前市面上流行的Celeron 300A是相同核心，而接口部分由Solt1改为Socket形式。我们拿到的这块Socket 370 CPU是不带风扇的，从外观上看，特别象Socket7的Pentium MMX，只是中央的Die封装部分要比MMX要大些，CPU的底部比较明显，Socket370 CPU底部中央的封装部分呈长方形，明显与MMX不同，标记着Intel Celeron表明它的正式名称仍然会是Celeron，通过一个和Pentium Ⅱ上类似的序号（FV524RX366128)我们可以辨认出其频率是366Mhz并带128K缓存；下面标有产地马来西亚，批号SL36C。不知到以后是否也会以此来辨别是否可超频。把Socket370的CPU拿在手中，感觉这块CPU特别轻，其实我们都知道Socket370 CPU中集成了比MMX更多的元件，看来Intel的Socket CPU生产工艺还是相当高的。虽同为Socket，Socket370是370针，比Socket7 CPU的321针多出49针，不仅针脚多出一圈，脚的位置也不同，注定两种Socket是无法兼容了。

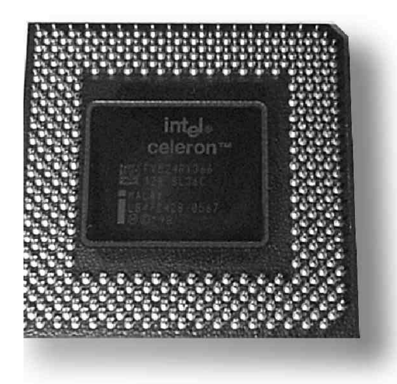


图1　Socket架构的Intel Celeron 366MHz CPU

Socket 370的主板

Socket370可不比得Slot1的Celeron，即使不要与它配套的440EX，也有现成的用440LX、440BX芯片组的主板可用，它必须要有一块新的有Socket370插座的主板。我们得到的微星MS-6154就是这样一块完全符合Socket370规范的主板，模样和Socket7十分接



近的Socket370插座上印有PGA370的标记。MS-6154是一块Micro ATX结构的主板，如果不仔细看，你会以为是一块常见的Socket7的主板，不过看清楚了，可是有AGP槽，用Intel 440ZX芯片组的Socket主板，Socket 7和Super7可都不是这样。

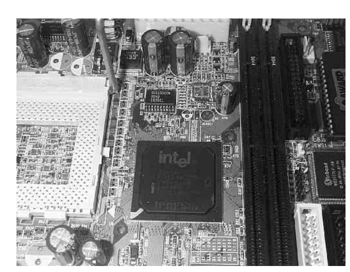


图2 板上可以清楚见到最新Intel 440ZX芯片组

这块MS-6154有如下特征:

芯片组: 北桥: Intel 82443ZX66（新的ZX北桥芯片，据说配合不同的主频有66和100两种）

南桥: Intel 82371EB（和BX、EX一样的南桥芯片）

插槽:1个AGP（支持AGP66/133 3.3v设备）

3个PCI+1个ISA、2个168线内存插槽

接口: 1个FDD、2个HDD、2个串口、一个并口、2个USB、音频接口、红外接口

在主板上还集成了声卡，声音芯片是创新的ES1373，这个芯片其实就是Ensoniq公司的PCI声卡芯片，不过Ensoniq公司被创新收购之后，芯片都打上了创新的商标，声卡部分的Codec芯片是符合AC97规范的，也集成在主板上，原来在声卡上的CD_In,AUX_In等现在也都做到了主板上。我们可以看出，凡是应具备的功能，MS-6154都齐全，从成本出发，可扩展性较低，但对大多数用户来说是足够了。而且用料并不算差，很标准的AMP制CPU插座、FOXCONN的插槽。

MS-6154是用跳线进行设定的，设置倍频的4个跳线不用去管它，因为这块366Mhz的CPU倍频已经锁定在5.5x。在这块不大的板子上寻找设定主频的跳线让我好费了一番工夫，原来这4个跳线根本就已经被固定为全部闭合的方式，外频设置改到BIOS里软件设置，范围从66MHz到150MHz。我试着把外频设置为100MHz，可惜在550的超高频率下只有显示而已，无法正常进入系统。不过CPU并不烫手，想是因为芯片组是ZX66的缘故。

试用Socket370

由于这块样品Socket370 CPU没有风扇，在开机之前当然要考虑CPU散热的问题，由于大小相同，Socket7 CPU的风扇可以轻松的安装在Socket 370的CPU上。在这套Socket 370上安装Windows98非常容易，和在Pentium Ⅱ一样快。安装完成后，Windows98会为主板安装设备驱动程序，大多和BX主板相同，不过Windows98把443ZX北桥芯片认成443BX，而主板的驱动光盘里没有相应的补丁程序，相信是ZX可以通用BX的驱动程序。同理，如果安装Windows95也只要用BX的补丁程序即可。和Slot1的Celeron一样，Windows98会把Socket370的CPU认为是Pentium Ⅱ。接下来就是安装声卡驱动程序，声卡驱动程序的安装与软件界面和创新零售的PCI64声卡一样，原来集成的这块声卡叫Sound Blaster PCI64V，和零售版的创新PCI声卡相比，可以认为是PCI64的简化改进版本，因为就目前的驱动程序来看，板载的PCI64V只支持一对音箱，而不是PCI64的两对。那么这块声卡如果单买，价值在400元以上，集成在一块千元左右的主板上实在超值。一切完成后我在这台机器上安装了各种游戏和软件，使用一段时间的感受是:



图3

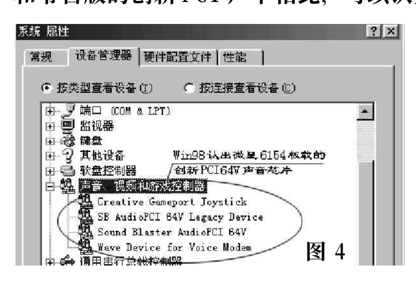


图4

1、和Slot1 Celeron同样无可挑剔的稳定性和兼容性

2、虽然是工程样品，但主板和CPU都已经非常成熟，可谓万事具备，只等发布了。



后记

Socket370的Celeron CPU由于具有128K的片内主频同步L2Cache，速度又高达366Mhz，实际运用中的表现已经超过了Pentium Ⅱ 333。据了解1999年Intel会把Celeron全部改为Socket370架构，以界分产品定位，确立高中档Slot x、低档Socket370的路线。Socket370在1999年进入市场后，如果坚持低价位路线，以其性能优势必会引起低价位市场的一场鏖战，希望最终受益的是广大普通用户。

建邦新品 P6PRO-A5

文/图 船头尺



自从Intel发布第一款100MHz外频芯片组440BX以来，够档次主板的起码标准似乎就变成了这样几个东西：100MHz外频、Slot1插槽、支持AGP。最近我拿到了一块建邦出的主板，编号为P6PRO-A5。粗粗一看，上面几个条件都具备了。但是用的威盛APOLLO PRO——第一个兼容Intel 440BX芯片组！

看过最近有关BX芯片组和APOLLO PRO芯片组评测报告的人可能还有印象，APOLLO PRO芯片组从设计到功能都以INTEL 440BX为基准，提供了一些BX芯片组不具备的功能，如Ultra DMA/66硬盘接口、多达5个的PCI槽、内存可以按CPU或AGP频率运行等。性能按照使用的不同与BX约有3%~8%的差距，而价位却只相当于INTEL 440EX，可说是性能价格比相当高的产品。使用这种芯片组的主板当然享有上述优势。

现在回过头来让我们再仔细看一看这片板。

完善的配置

标准ATX主板，支持MODEM、LAN远端唤醒，键盘软开/关机，支持USB；SLOT1插槽，VIA APOLLO PRO芯片组，与INTEL 440BX全面兼容；3个DIMM内存插槽，可支持最大单条128MB、共384MB SDRAM，这样不管是对付一般的商业应用还是图形应用都应该绰绰有余了；两个IDE接口，当然兼容Ultra DMA/33，而且就板上的南桥芯片VIA VA82C596本身而言，完全支持未来的Ultra DMA/66。这样子，只要厂商将IDE插槽加以改动，就可以享受高达66MHz的硬盘传输速率了；IDE和软驱控制芯片用的WINBOND，插槽是FOXCONN的，和其他高档主板一样，用料算是不差了；主板的印刷和标识也非常清楚，只要不是对计算机一窍不通的人，照着主板上的提示就可以动手，不需要再去看说明书，非常方便，不过参数的设定还是依赖传统的跳线，略显美中不足。哦，对了，还有多达5个的PCI槽口两个ISA槽一个AGP槽，扩充能力可以说达到了现有主板的最高级；其他如提供PCI声卡DOS兼容性的SB-LINK等都是很体贴的设计。

强大的超频能力

对标准的DIY迷来说，超频永远是最激动人心的话题。P6PRO-A5为超频考虑的非常周到。在板上提供66/75/95/100/112/124/133MHz外频和2.5~5.5的倍频，内存也可以强制设定为CPU频率或AGP速率，不会因为内存速度跟不上而导致超频失败。

周到的BIOS设置和安全考虑

P6PRO-A5的另一特点是BIOS设置和安全考虑周到细致。提供了从传统的C盘、A盘到CD-ROM、LS/ZIP启动的多种方式，内存也从70ns的FPE RAM支持到8ns带ECC的SDRAM。而且配合板上的温度探头，BIOS实时监控CPU温度和CPU风扇转速，和你设定的极限值相比较，如果超出会马上报警。这样不管是日常使用还是在给PC机超频“动手术”都可以高枕无忧了。

软件支持

用这块板安装WIN98时系统可以自动识别出APOLLO PRO芯片组，但在WIN95下就有点问题，必须安装一些补丁，这在包装中附带的CD上有。其他的附带软件还包括先进的自动防病毒软件PC-Cillin Anti-virus的OEM版，当出现CPU风扇停转、系统电压超限等致命错误时可以报警的Hardware Monitoring Utility，以及High Point Xstore IDE总线驱动程序。与主板配合，Xstore支持多字节DMA传输，能较大幅度地提高硬盘外部传输速率而把CPU占用率降到最低，同时还可以自动识别支持VIA芯片组和最新的DVD-ROM。可以认为这也是P6PRO-A5卖点之一。

其实建邦P6PRO-A5最大的优势还在于它的价格，目前的市场零售价仅为830元！

如果配上市售950元的CELERON 300A再超到100MHz × 4.5=450MHz，以不到1800元的代价得到性能相当Pentium Ⅱ 450的系统，而且质量、品质都不差，我们还有什么其他的奢望呢？NH

磐英新主板

EP-51MVP3G-M

磐英公司新近推出了基于威盛电子最新MVP3G芯片组的EP-51MVP3G-M主板，究竟这块主板有何特殊之处？

MVP3G-M主板设计和用料很讲究。主板为ATX结构，带有2MB的Flash Memory，提供了3个DIMM插槽，AGP/PCI/ISA设置为流行的1/5/2格式，板上带有1MB 5ns的L2 Cache。采用了VIA最新的南桥芯片VT82C596，该芯片组符合PC98 ACPI规范，支持Ultra DMA/33和未来的Ultra DMA/66。这块主板秉承了磐英MVP3系列主板的特色，包括使用磐英专利ESDJ双跳线和BIOS中外频调节，外频和倍频设置一目了然，非常方便；符合LDCM规范的温度智能监控，主板和CPU分别使用独立的温度探头，并通过磐英专利USDM智能监控软件监控CPU和电源风扇转速；支持键盘、MODEM、密码开机；内存可选择同步和异步工作方式等。除此之外，MVP3G-M主板提供的新功能包括：支持66/75/83/95/100/112/124/133MHz 8种外频设置；采用Super2(Super Square)电源供应，电流高达20A；支持最新的K6-2 380/400和以后的K6-3 CPU；使用两组开关电源，对AGP插槽单独供电，适应新一代高功耗3D卡的需要；采用4个稳压线圈的设计；MVP3G-M的温度探头也被改进为紧贴主板，这样测温更准确，也不容易折断。

我们对主板进行了一些测试，测试结果参见右表。

可以看到，EP-51MVP3G-M主板较之EP-51MVP3E-M在总体性能上有一定的提高。在Business Winstone98中MVP3G-M的得分比MVP3E-M高出0.8，这已经是很大的进步，因为在Winstone中通常只存在0.1的误差。

MVP3G-M主板的重要特点就是具有可以称为优秀的超频性能。笔者大胆地从124MHz的外频开始尝试，因为使用的是PC100 8ns的内存条，所以将内存工作方式设定为同步，倍频设定为2.5，此时CPU主频为310MHz。考虑到K6-2的超频性能并不强劲，笔者预先将CPU电压提高了0.2V。在这一频率下，MVP3G-M运行十分稳定，可以正常使用，并且性能有较明显的上升。笔者测出的Winstone得分为24.1。随后笔者在MVP3G-M上使用普通10ns的SDRAM运行124MHz的外频！笔者使用了较常见的LGS 32M条(编号GM72V16821CT10K)和HY32M条(编号：HY57V1680108)，LGS在同步方式下稳定运行而HY也在异步方式(82MHz)下跑得潇洒自如。

肯定了MVP3G-M在124MHz能够稳定运行后，笔者向133MHz外频发起冲击。运行前，笔者将SDRAM设置成了异步工作方式，并将CPU频率设定为266MHz(133×2)。开机以后，成功地进入了DOS，运行了3DS并完成了一个模型的渲染，在启动Windows时，MVP3G-M终于罢工了，但如果在BIOS中关闭L2 Cache，MVP3G-M就可以愉快胜任了。

所以，磐英EP-51MVP3G-M确实是一块出色的Super7主板。NH

系统配置	MVP3G-M K6-2 266 (66×4)	MVP3G-M k6-2 300 (100×3)	MVP3E-M k6-2 300 (100×3)
Business Winstone98	20.7	23.7	22.9
Winbench98			
CPUMark32	588	806	820
FPUWinmark	868	981	981
Business Graphics98	137	171	165
High-end Graphics98	166	205	198
Business Disk98	1370	1420	1400
High-end Disk98	3830	4050	4020
Incoming FPS		41.07	39.73
Truck FPS		35.67	34.94

华硕超薄笔记本

LS300

华硕于1998年12月2日发表了笔记本新品L7300。它不只是全内置，而且还具有轻薄的特色。华硕表示，L7300是目前全球最为轻薄的全内置笔记本电脑。

L7300的全内置和轻薄短小可以说是目前笔记本电脑两个分道扬镳的发展方向。一般全内置的笔记本电脑都因为功能齐全而做得又重又大；而轻薄型机种则因为散热与空间问题而牺牲部分功能，比如将软驱，或是光驱、Modem等周边改为外接式，所以一般轻薄型的笔记本电脑都无法做到全内置。华硕所发表的L7300虽然在重量上还无法和一般超薄型的2公斤或甚至2公斤以下相比，但2.65公斤的重量，确实比一般笔记本电脑的3～4公斤轻了许多，比IBM的ThinkPad 390还轻，和IBM的ThinkPad 600的2.5公斤非常接近，但是ThinkPad 600的软驱仍要与光驱互相抽换，而不是全内置机种。

除了P6300与L7300之外，华硕还发表一款专业型的F7400。F7400处理器可支援Pentium Ⅱ 233MHz、266MHz，以及300MHz，配备14.1英寸TFT显示器。F7400和P6300相较有很多的改进。外观方面，是请世界级的设计师所设计；功能方面，更加入了3D的绘图功能，内建的DVD-ROM，比一般PCMCIA外接式的DVD还要顺畅。另一方面，由于AMD也发表了笔记本电脑的处理器，所以预估明年处理器的争战会很激烈，F7400的设计可以升级各种处理器。NH



爱普生喷墨打印机之完全速查手册

EPSON

打印精良

文/图 张广彬

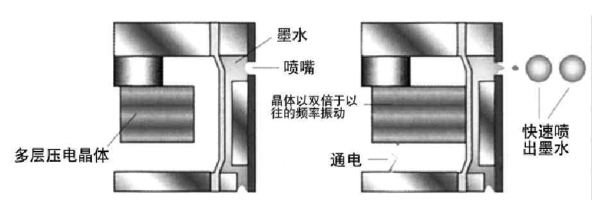
精工表和爱普生的LQ-1600K打印机相信大家都不会陌生，可如果有人说它们是同一家公司两个不同品牌的产品，您会不会相信呢？

精工爱普生(SEIKO EPSON)公司于1942年开始经营，最初生产以精工为商标的手表等精密产品。1984年，公司将多年积累的精密机械加工技术和专利的石英技术用于打印机领域，将EPSON品牌的打印机产品正式推向了市场。现在，精工爱普生公司已成为一家以打印机、扫描仪、计算机、液晶显示器、各种电子部件以及手表等为主要产品的综合性厂商，拥有员工11000人(海外员工两万人)，1996年销售额达50亿美元，其中以爱普生为商标的信息产品和电子产品销售比例分别占全部产品的50%和30%，手表等占10%。精工爱普生在截止到1998年3月31日的财政年度中收入61.3亿美元，而2000年爱普生公司的经营目标是80亿美元，信息产品所占的销售比例可望进一步提高。

爱普生的信息产品以扫描仪、数码相机等图像处理产品为主，而最成功的产品当属打印机。经过十多年的发展，爱普生已成为为数不多的能够拥有针打、喷墨和激打这三类不同打印产品的厂家，以LQ-1600K为代表的针式打印机家族长盛不衰，EPSON品牌的激光打印机也具有相当的实力，但最让爱普生引以自豪的还是其独有的喷墨打印技术和完整的喷墨打印机产品线。

在喷墨打印机开始成为市场热点时，HP和Canon都不约而同地宣称是自己的研究人员率先发明了喷墨打印技术，以此证明自己在喷墨打印领域的地位。这主要是因为HP的热喷射技术和Canon的气泡技术虽然名称不同，具体实现方法也有差异，但本质上都属于热感式喷墨技术，自然要分个先后。EPSON并没有跟着凑热闹，这固然与当时EPSON在喷墨打印机领域知名度不高有关，更主要的是EPSON拥有自己的骄傲——比热感式喷墨技术在打印质量上更高一筹的微压电技术(Micro Piezo Technology)。

微压电技术是EPSON公司将自有专利的石英、电子、精密机械、材料等方面的高精尖技术结合在一起形成的非常复杂的喷墨打印技术，其打印头的大致结构如下图所示。当电压作用于多层压电晶体时，它会出现线性位移，产生震荡及变形，将墨水击压喷出。与热喷射技术相比，使用微压电技术能够以更高的频率喷射微小高速墨滴，从而实现更高的分辨率、更准确的墨点位置和更圆的墨点，使彩色打印质量无与伦比。由于喷墨过程通过多层压电晶体的震荡来实现，不会象热喷射技术那样在很短的时间内经历温度剧变带来的气泡迅速膨胀和破裂对喷嘴的剥蚀，打印头的寿命也就更长，从而实现了打印头与墨盒的分离。这既可以降低墨盒的成本，也减少了打印头制造的复杂程度，并有利于提高打印质量。凭借微压电开发组精巧的设计，《PC Magazine》杂志将1997年度外设类唯一的技术卓越奖授予了微压电技术。



改进后的微压电技术使打印速度提高两倍

以微压电技术为核心，EPSON不断推陈出新，组成了从A4一直到A2幅面的完整的桌面打印机产品线。凭借强大的研发和生产能力，EPSON的新一代产品发布不久后即投入量产，并逐步将老的产品停产，再通过大幅度降价使其退出市场，新老产品共存的时间是很短的。由于打印机应用领域的多样化，目前市场上的EPSON喷墨打印机多达十几个型号，分别面对不同的市场，下面就让我们走近EPSON喷墨打印机来仔细看看这个色彩缤纷的世界吧。



一、经济型打印机

这一档次的打印机主要面向家庭和小型办公用户，EPSON原来在这一领域的产品是MJ-500和MJ-510这两款产品，其中MJ-500是标准的双墨盒四色打印机，MJ-510可视作MJ-500的精简版本——一种单墨盒三色打印机。在1998初，EPSON发动了MJ-500和MJ-510的降价促销活动，只过了短短一两个月的时间，这两款推出还不到两年的产品就从市场上消失了。

MJ-500的退出是意料之中的事，因为EPSON并不缺少类似的产品，倒是MJ-510的退出比较耐人寻味。MJ-510可说是EPSON仅存的三色打印机，这样的打印机在千元(人民币)以下市场占有重要地位，包括HP的DJ-200和Canon的BJC-210SP。MJ-510的退出很可能意味着EPSON将不再生产三色打印机，但千元以下市场就这样放弃了吗?

EPSON很快对这个问题作出了回答——Stylus Color 300粉墨登场了。因为是一款千元以下打印机，Stylus color 300在设计上充分体现了入门级产品的一些典型特征，如单墨盒和为了节约成本而省略掉的出纸托盘，但与其他产品不同的是，这个单墨盒里面是四种颜色的墨水! 这不但可以省去三色打印机反复更换墨盒的麻烦，也使得彩色打印时的黑色更加纯正。不过这种设计的缺陷也是显而易见的，四种颜色共存于同一墨盒中，任何一种颜色用完以后就要更换，也就是说，一体化的墨盒比双墨盒设计减少了打印机的成本，却增加了用户的使用成本，这无疑是一大败笔。但不管怎么说，只花不到一千元就能买到720dpi的四色打印机，这在一年以前恐怕是难以想象的。

Stylus Color 400彩色喷墨打印机

其实就连EPSON自己都对Stylus Color 300不太重视，这从其网站上都能看出来——更早推出的Stylus Color 400列在第一位，而Stylus Color 300却不见踪影。作为MJ-500的替代产品，Stylus Color 400是标准的双墨盒四色打印机，而价格并不比Stylus Color 300高多少。考虑到墨盒的因素，买Stylus Color 400应该更为划算。虽然Stylus Color 400在普通纸上的效果比起照片打印纸还有一定差距，但考虑到其低廉的价格，其性能已经很令人满意了。

表1　经济型打印机规格一览表

	Stylus Color 300	Stylus Color 400	Stylus Color 440
喷头配置（喷嘴数目）	31（黑），11 × 3（青、洋红、黄）	64（黑），21 × 3（青、洋红、黄）	64（黑），21 × 3（青、洋红、黄）
打印速度	黑色3ppm（A4高速） 彩色1.2ppm（A4）	黑色4ppm（A4） 彩色3ppm（A4）	黑色4ppm（A4高速） 彩色2.5ppm（A4） 照片2'42''(4 × 6英寸)
分辨率（最高）	720dpi × 720dpi	720dpi × 720dpi	720dpi × 720dpi
最大幅面	A4	A4	A4
输入缓冲区（字节）		10K	10K
接口	IEEE-1284双向并口	同左	同左，USB接口
墨盒（颜色）	S020138（黑、青、洋红、黄）	S020093（黑） S020089(青、洋红、黄)	S020187（黑） S020191（青、洋红、黄）
墨盒容量	黑色450页(A4，文本) 彩色220页（A4，5%覆盖率）	黑色540页(A4，文本) 彩色300页（A4，5%覆盖率）	黑色540页（A4，文本） 彩色300页（A4，5%覆盖率）
驱动程序	Win95、Win3.x（不支持MS-DOS）	Win95、Win3.1	Win3.1x/95/98、Win NT 4.0
附送软件		开心妙妙贴 朱茵七彩梦幻世界	开心妙妙贴 PhotoDeluxe 2.0中文版 High Quality Image中文版

不过EPSON似乎对Stylus Color 400还不太满意，在Stylus Color 300上市后几个月又推出了号称“400升级”的Stylus Color 440。其实Stylus Color 440与400的区别并不大，比如相似的外形、相近的技术指标、相同的快干墨水和可精确控制打印墨点及色调误差的精细图像半色调调整技术，不同的是随机软件的差异。至于宣传中所说的Stylus Color 440直接支持Win98并且更易于使用似乎并不重要。由于Stylus Color 440与400的价格没有什麽差异，它还是获得了市场的认同。需要提到的是，从Stylus Color 440开始，EPSON更高档的打印机都可以选配逐渐时髦起来的USB接口，这倒是个不错的动向。

二、商用打印机

因为幅面相同(A4),光从外观上我们很难看出商用打印机与经济型打印机有何区别,但实际上区别还是有的。为了满足商业活动的需要,商用打印机的打印速度更快,文本打印质量也更出色,当然,价格也更高。



Stylus Color 600彩色喷墨打印机

若从上面这个角度来看,Stylus Color 600不仅仅是一台商用打印机,它还是一款SOHO(Small Office/Home Office,小办公室/家庭办公室)打印机,因为其具有照片图像的输出质量,又有兼顾家用的低廉价格。与Stylus Color 400相比,Stylus Color 600的打印分辨率从720dpi × 720dpi提高到1440dpi × 720dpi,而且可以工作在Macintosh(苹果机)和PC两种平台上。其实从MJ-500开始就带有这两种平台的驱动程序,EPSON的很多产品都能支持这两种平台。Stylus Color 600从使用的墨盒到捆绑的软件包都与Stylus Color 400相同,但由于彩色喷嘴的数量由21 × 3增加到32 × 3,其彩色打印速度和打印质量都有了明显提高。与Stylus Color 400的情况类似,Stylus Color 600也有一位兄弟——Stylus Color 640。

Stylus Color 800堪称真正的商用打印机,虽然分辨率和打印模式与Stylus Color 600相同,但其具有更高的打印速度(黑色和彩色喷嘴的数量都翻了一番)、可选的内部网络连接和更大的黑色墨盒,完全能够胜任办公室的需求。凭借令人惊讶的打印速度和出色的输出质量,Stylus Color 800获得了《PC Magazine》1997年10月的商业喷墨打印机评测的编辑选择奖。

正如一些评论所指出的,Stylus Color 850是对Stylus Color 800的改良而不是改进,这些变化包括:更好的普通纸打印效果,略有提高的打印速度,驱动程序中提供了N-up打印和水印功能。Stylus Color 850Ne则在Stylus Color 850的基础上内置了多协议以太网打印服务,其提供的网络支持包括Windows NT、TCP/IP和Netware等,通过基于浏览器的配置工具可以很方便地对其进行管理。

表2 商用型打印机规格一览表

	Stylus Color 600	Stylus Color 640	Stylus Color 800	Stylus Color 850	Stylus Color 740
喷头配置(喷嘴数目)	64(黑),32 × 3(青、洋红、黄)	64(黑),32 × 3(青、洋红、黄)	128(黑),64 × 3(青、洋红、黄)	128(黑),64 × 3(青、洋红、黄)	144(黑),48 × 3(青、洋红、黄)
打印速度	黑色6ppm(A4文本) 彩色4ppm(A4文本)	黑色5ppm(A4) 彩色3.5ppm(A4)	黑色8ppm(A4文本) 彩色7ppm(A4文本)	黑色9ppm(A4文本) 彩色7ppm(A4文本)	黑色6ppm(A4) 彩色5ppm(A4)
分辨率(最高)	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi
最大幅面	A4	A4	A4	A4	A4
输入缓冲区(字节)	32K	32K	32K	32K	32K
接口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口	IEEE-1284双向并口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口	同左	并口 Macintosh串行接口 USB连接器
墨盒(颜色)	S020093(黑) S020089(青、洋红、黄)	S020187(黑) S020191(青、洋红、黄)	S020108(黑) S020089(青、洋红、黄)	S020108(黑) S020089(青、洋红、黄)	S020189(黑) S020191(青、洋红、黄)
墨盒容量	黑色540页(A4,文本) 彩色300页(A4,5%覆盖率)	黑色540页(A4,文本) 彩色300页(A4,5%覆盖率)	黑色900页(A4,文本) 彩色300页(A4,5%覆盖率)	黑色900页(A4,文本) 彩色300页(A4,5%覆盖率)	黑色900页(A4,文本) 彩色300页(A4,5%覆盖率)
驱动程序	Win95、Win3.1、Macintosh(QuickDraw)	Win3.1x/95/98、Win NT 4.0	Win3.1x/95、Win NT 4.0、Macintosh system 7.x	Win3.1x/95、Win NT 4.0、Macintosh system 7.x&8.x	Win3.1x/95/98、Win NT 4.0、Macint-oshsystem 7.x&8.x
附送软件	开心妙妙贴 朱茵七彩梦幻世界	PhotoDeluxe 2.0 PrintShop Premiere Edition	Corel Draw6.0中文版		PhotoDeluxe 2.0



此外Stylus Color 850等高档商业产品还可选配Adobe PostScript Level 2支持。

三、照片质量打印机

现在几乎所有的四色喷墨打印机都宣称自己具备照片级的输出质量，但即使是在照片打印纸上，它们的表现也不能令人满意。究其原因，就在于喷墨打印机所采用的打印技术。四色喷墨打印机通过在打印纸的表面套印三种原色（青色、洋红、黄色）来实现不同色彩，这使得它只能通过墨点的疏密来表现不同的色彩饱和度，在打印很淡的色彩时喷墨点十分稀疏，纵然分辨率再高，在淡色部分还是会有可见的墨点。如果在三原色的基础上增加淡青和淡洋红两种颜色再配合精细的色彩抖动系统就可以产生逼真动人的淡色调，这就是六色喷墨打印机的由来。也就是说，要实现可以接受的照片质量打印，最起码应该使用六色喷墨打印机和照片打印纸。



Stylus Photo 700彩色喷墨打印机

A4幅面的Stylus Photo是EPSON最早的六色打印机，720dpi × 720dpi的分辨率虽然不是很高，但打印质量却十分出色。作为Stylus Photo的接班者，Stylus Photo 700的分辨率提高到1440dpi × 720dpi。借助全新的六色喷墨引擎、增强超微点技术、产生精细输出效果的Microwave色彩抖动技术、六色速干墨水和可提高低精度图片打印质量的PhotoEnhance Ⅱ技术等，Stylus Photo 700从打印速度和打印质量上全面超过了上一代产品。



Stylus Photo EX彩色喷墨打印机

同样的墨盒，同样的喷嘴数量，把Stylus Photo EX看作是A3幅面的Stylus Photo 700再恰当不过了，专业数码图像工作者终于有了自己的大幅面六色打印机。不过，为了得到高质量的照片输出，您还需要有足够的耐心。在1440dpi的分辨率下，Stylus Photo EX完成一张A3幅面的打印需要大约15分钟。

表3　照片质量打印机规格一览

	Stylus Photo	Stylus Photo 700	Stylus Photo EX
喷头配置（喷嘴数目）	32 × 6（黑、青、洋红、黄、淡青、淡洋红）	32 × 6（黑、青、洋红、黄、淡青、淡洋红）	32 × 6（黑、青、洋红、黄、淡青、淡洋红）
打印速度	彩色4ppm（A4）	黑色3.5ppm（A4） 彩色3.5ppm（A4） A4照片2'40''（720dpi）	A3照片8'45'（720dpi） 14'40'（1440dpi）
分辨率（最高）	720dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi
最大幅面	A4	A4	A3
输入缓冲区（字节）	64K	64K	64K
接口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口
墨盒（颜色）	S020093（黑） S020110（青、洋红、黄、淡青、淡洋红）	S020093（黑） S020110（青、洋红、黄、淡青、淡洋红）	S020093（黑） S020110（青、洋红、黄、淡青、淡洋红）
墨盒容量	黑色540页（A4，文本） 彩色190页（A4，5%覆盖率）	黑色540页（A4，文本） 彩色220页（A4，5%覆盖率）	黑色540页（A4，文本） 彩色220页（A4，5%覆盖率）
驱动程序	Win95、Win3.x、Macintosh（不支持MS-DOS）	Win3.1x/95/98、Win NT 4.0、Macintosh system 7.x&8.x（不支持DOS）	Win3.1x/95/98、Win NT 4.0、Macintosh system 7.x&8.x（不支持DOS）
附送软件	Corel Draw 6.0中文版	开心妙妙贴 PhotoDeluxe 2.0中文版	Corel Draw 6.0中文版

四、大幅面桌面打印机

EPSON有三种A2幅面的打印机，虽然都是普通的四色产品，但对于设计业、广告业和印前打样来说，它们已经能够很好地应付了。

最早的MJ-1500K+是现存的唯一一款MJ系列打印机，它简直就是彩色的LQ-1600K：大容量的黑色墨盒，连续纸打印功能，驱动程序上也兼容LQ-1600K。MJ-1500K+的设计目标是A2大幅面彩色办公，这也许就是它还没有被淘汰的原因吧。

Stylus Color 1520K是MJ-1500K+的升级产品，从外形上就可看出两者的血缘关系。增加的喷嘴数量使SC-1520K的分辨率和打印速度都有了提高，更佳的彩色输出效果使它能够满足一些专业用户的要求。



Stylus Color 3000大幅面彩色喷墨打印机

同为A2幅面但个头更大、外形也更象喷墨打印机而不是平推送纸针式打印机的Stylus Color 3000在分辨率和喷嘴数目上与1520K相同，最大的区别在于它终于采用了四色分离的大型墨盒。毫无疑问，这使得平面制作、广告海报设计行业的用户松了一口气。虽然其打印成本仍然偏高，但和价格高昂的传统大幅面热升华打印机相比，Stylus Color 3000绝对是一款价廉物美的好产品。

五、写在最后

上面介绍的EPSON庞大的喷墨打印机家族中，相信必有一款适合于您。不过EPSON打印机家族固有的一些特点还需要各位购机者注意：

1、打印质量和速度

从上面可以看出，微压电技术的特点和爱普生公司的彩色打印战略决定了EPSON喷墨打印机的长处在于彩色打印，其普通纸单色文本打印的效果比起HP的DeskJet系列来还是略差一些，主要表现为洇纸，也就是有比较明显的扩散现象。如果您购买打印机主要用于文本打印，彩色打印只是偶尔为之，希望您慎重考虑。另外，从上文附表中可以看出，EPSON打印机的输入缓冲较小，因此在实行后台打印的时候占用系统资源较多，致使前台运行速度变慢，这属于正常现象，并不是什么质量问题。

2、喷墨头和墨盒

关于EPSON打印头的使用维护有很多专文论述，打印机的说明书上讲得也很详尽，但还是有些问题需要提请大家注意。按理说EPSON这种打印头和墨盒分离的设计，墨盒的价格应该比一体化的墨盒有较大优势才对，但事实上EPSON的墨盒并不便宜，这固然有墨水技术含量不同的因素，但价格优势消失之后所暴露出来的问题是客观存在的。因为是分离式设计，墨盒一旦上到打印机上，在墨水耗尽之前不可以再拿下来，否则墨盒将要报废，几百甚至上千元将化为乌有。微压电打印头的寿命固然较长，可一旦出问题就很麻烦。EPSON对其喷墨打印机多数只提供一年（少数高档机型为两年）的有限保修，也就是说，一般机械部分的问题免费保修，一旦打印头坏了需要更换，其价格可是不菲。这就给加注兼容墨水带来了困难，一体式墨盒加注时如果出了问题，一般情况下将墨盒换掉就没事了，分离式的恐怕就要换打印头了（因为打印机厂家不会为使用兼容墨水担保）。但纵使不加注兼容墨水，考虑到EPSON打印机打印头使用的长期性，其保修时间应当更长一些（比如三年）。

3、进纸方式

我很欣赏EPSON打印机的进纸方式。大部分EPSON打印机都采用“L”形走纸通道，即上部进纸、下方出纸，不象“U”形走纸通道那么容易卡纸。不过在放纸的时候，不要把纸紧靠下放置，这样容易形成空走纸。另外灰尘也容易从上方的进纸通道进入，平时不用的话一定要把打印机盖上。

关于EPSON喷墨打印机的使用我就说这么多，一般情况下按照使用手册去操作就可以了。因为EPSON喷墨打印产品繁多，不可能一一尽述，有兴趣的读者可以访问EPSON打印机产品的网站http://www.epson.com/printer/。NH

表4　大幅面桌面打印机规格一览表

	MJ-1500K+	Stylus Color 1520K	Stylus Color 3000
喷头配置（喷嘴数目）	64（黑），20 × 3（青、洋红、黄）	128（黑），64 × 3（青、洋红、黄）	128（黑），64 × 3（青、洋红、黄）
打印速度	中文高速266字/秒 正常133字/秒	中文高速533字/秒 正常267字/秒	黑色7ppm(A4文本) 彩色7ppm(A4文本) A2（黑）CAD设计图1.3分钟（360dpi） A2彩图2.2分钟(360dpi)
分辨率（最高）	720dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi	1440dpi × 720dpi
最大幅面	A2	A2	A2
输入缓冲区（字节）	256K	64K	64K
接口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口	IEEE-1284双向并口	IEEE-1284双向并口 Macintosh串行接口
墨盒（颜色）	S020062（黑） S020049（青、洋红、黄）	S020108（黑） S020089（青、洋红、黄）	S020118（黑） 青S020130/洋红S020126/黄S020122
墨盒容量	黑色1900页（A4，文本） 彩色320页（A4，5%覆盖率）	黑色900页（A4，文本） 彩色300页（A4，5%覆盖率）	黑色3800页（A4，文本） 彩色2100页（A4，5%覆盖率）
驱动程序	兼容LQ-1600K	Win3.1x/95/98、Win NT3.51&4.0、Macinto-sh system 7.x&8.x、AutoCAD for DOS	Win3.1x/95/98、Win NT3.51&4.0、Macintosh system 7.x&8.x、Adobe PostSc-riptLevel 2 software driver(CPSI) for Wind-ows95/98 and Mac OS
附送软件		Corel Draw 6.0中文版	Corel Draw 6.0中文版

梅捷专题

主板采购之我见

大部分读者都知道，主板、CPU、显示卡、内存条、硬盘等硬件产品是电脑整机的必需配件。而且选购的基本原则是产品的运行速度要快、存储量要大、价钱要便宜、功能要多、硬件驱动程序可在线更新。但对多数用户来说，能选择到合适的产品则比较困难。为让广大用户对电子产品有一个理论上的概念，笔者想就主板品质与各位交流一下意见

一、实力与品质

电子产品的设计要求设计者具有丰富的设计经验，其中电脑主板的设计更加困难。翻开有关电子学方面的书籍，就会看到如回路、耦合、抗杂波与防干扰电路、限流电路、重置电路、放大电路、阻抗电路、电源电路等相关内容。在电路设计完成后，还得进行建立系统结构图、零件选择采购、PCB设计、建立原型、除错、测试、产品认证等步骤。只有这些步骤都顺利通过了，主板才能入市销售。

主板品质的好坏直接与上述工序相关，要成功而全面地完成以上研发步骤则需花费大量的金钱与时间。能保证产品的质量且舍得投入高成本的厂商当然要具有实力。在主板厂商中，梅捷（Soyo）、华硕等知名品牌值得考虑。

二、价格与品质

为什么同样是586级主板，但生产厂商不同价格也会不同呢？这主要取决于主板的成本核算。成本的高低主要取决于两个因素，一个是设计花费，另一个是材料选择。在主板设计上，设计者必须花费一定的时间去了解主板上的各个组成部分，如芯片组、周边电路等。在进行整体的设计规划与思考后，再做细部设计，这样才能使最终的产品品质有所保证。例如I/O槽的设计有推拉式(Push-Pull)、高阻抗的提升电阻式(Weak Pull-Up)、开漏极式（Open Drain)等，就得依据周边电路的实际情况来规划。

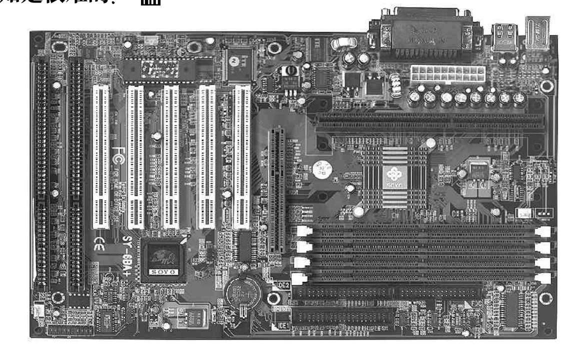
在主板的线路设计中，梅捷有一款SY-6BA+就做的比较有特色。该产品整个电路板线路布置合理，避免了不同电路之间的相互干扰，提高了电路的稳定性与系统的动作速度。针对大陆地区普遍电压不稳定的现象，设计者还对该产品的开机重置信号作了优化处理。在SY-6BA+主板上，有专门的重置电路控制着一个金属氧化物场效应晶体（MOSFET）开关，这个开关连接在存储器的CS（Chip Select)引脚上，它可以在开关机时避免不规则电流破坏存储器中的数据。在这款主板上，还特别设计了一些有辅助功能的周边电路，如延迟电路可用来消除输入输出信号的杂波；稳压电路可产生固定电压与限制最大电流等。

三、实际需求与已有功能

用户在选择主板时，应根据自己的实际需求来作决策。如要安装Intel PⅡ级CPU则必须使用支持PⅡ的Slot 1类型主板。而Slot 1主板又分支持66MHz的LX芯片组主板和支持100MHz的BX芯片组主板。所以所选主板的功能要与自己的需求相对应。但是如果能在满足自己需求的基础上拥有更多的功能，这样的主板是不是更物超所值呢？

如果你购买了Intel PⅡ或Celeron处理器，而且你又使用的是梅捷的SY-6BA+的主板，那么你会深刻体会物超所值的含义。你可以让你的CPU在更快的主频下工作，以提高计算机的整体性能。如果你的CPU是266MHz的规格，那么就可以让它在300MHz甚至350MHz上奔跑如飞；如果是300MHz的规格，还可以让它在350MHz甚至400MHz上自由运作……如果你有幸买到编号为SL2W7（W8）的PⅡ，那么你更可再往上超。这样，你的主机性能将得到进一步的提高。

相信在看完上述介绍后，你对主板应该有了更深入的了解。如果你愿意选择那种以牺牲质量来降低成本的产品，那我只能建议你多看、多听、多比较，毕竟以未知揣度已知是很难的！NH





Desktop Theater 5.1

桌面影院 5.1 系统

文/周　靖
图/本　刊



不需外接带杜比解码器的放大器
在你的 PC 上享受 Dolby Digital、Dolby Surround Sound 的震撼效果。

经历了许多挫折后,DVD终于见到了曙光。DVD自然会向PC机过渡,因为它拥有超大的存储能力。随着DVD-ROM逐步跌破1000元这个心理承受点,加之DVD节目越来越多,再下决心购买便容易多了。

1998年夏天我买了一套Creative Dxr2和几张影碟,花了2000多块钱(过高的定价明显妨碍了DVD成为主流配置)。首次进入DVD的世界,效果真是没得说。体验了在电脑上从未有过的电影画质,但声音质量却不敢恭维,罪魁祸首就是我那套Pro Logic家庭剧院系统(几年前买的一套模拟音响)。由于整个电影都用最新技术录制,所以在这套音响上的回放效果并未象想象中的那样令人难忘。于是又重新布置了一下听音环境,以便感受杜比环绕的效果。但再一次失望,这使我开始怀疑买这套DVD-ROM是否值得。

根据手册,DVD提供的杜比环绕效果只有硬件解码器才能实现。这意味着只有再买一张DVD解码卡插上(多花2、3千块钱),否则根本不能体验真正的数码声音。一怒之下(也是由于没钱),我就在这种"非数字化生存"中渡过了几个月的凄惨时光。



Cambridge SoundWorks
Desktop Theater 5.1

终于捱到了9月,创新公司宣布了一套数字音响系统,名为"桌面影院(Desktop Theater)"。这套系统集成了价格低廉但却非常流行的PCWorks四点式环绕音箱、一个中置扬声器以及一部杜比解码器。如果想用PC实现DVD数字解码,"桌面影院"无疑是一套廉价而且功能强大的方案。

一、杜比数码入门

多少年来,杜比实验室(Dolby Labs)一直是音响市场中一个响亮的名字。如果在某种产品上发现了它,就表示该产品是按杜比实验室的严格标准设计制造的(杜比实验室也靠这个发财)。许多人在这方面的第一次体验都是"杜比环绕立体声",采用这种技术,影片制作者可用4声道来录制声音,模拟出更丰富、细腻的立体声环境。后来又出现了"杜比超级逻辑"(Dolby Pro Logic),增加了一个中央声道,专门负责语音输出,实现更好的声音操控性能。

杜比超级逻辑和环绕立体声都有个问题,由于使用模拟声音技术。即使一套非常好的音响,仍能听到不同声道的混合,这是由于信号从一个音箱"流窜"到另一个造成的。尽管问题不大,但音量比较大的时候,却依然令人十分讨厌。后来随着HDTV和DVD这样的数码影像技术问世,杜比知道自己该动手改革了,于是出现了"杜比数码环绕立体声"。

声音一旦采用数字化处理,不同声道的信号就可获得很好的隔离。与从前的"超级逻辑"类似。杜比数码声音也提供了5个声道:左前、右前、中置、左后和右后。为更逼真地表现剧院效果,甚至还增加了第6个声道,专门负责播放低音,其频响范围在3~120Hz之间。这种技术通常以两种形式出现 杜比5.1和杜比AC-3。由于我们讨论的是DVD的数码声音,所以要在杜比AC-3身上多下些功夫。

二、深入杜比AC-3

"AC"是指Audio Coding,即"声音编码"。一般将数字形式的声音编码称为"知觉编码",这种技术会预先搜索

我们听不到的声音数据，将它们剔除，同时保留我们能听到的所有声音。这样做的目的是用有限的空间尽可能容下更多的信息。你可以想象一下MP3压缩，它的原理也是删除我们听不见的声音，保持一个较低的数据传输率。

杜比数码声音是专门用来控制多声道声音的第一种知觉编码技术。它与早期的杜比消噪技术非常相似。没有声音信号时，“杜比消噪”会尽可能地削减噪声，但也允许较强的声音信号穿过这个噪声屏障。杜比数码技术则更接近信号的底层，将它分割成更窄的频带。这样做可避免带宽上的许多浪费，同时保证原始声音信号能被人耳正常听到。而且由于所有工作均在数字级完成，所以不会出现信号从一个声道“流窜”到另一个的情况。处理后的信号将分配给6个独立的声道，总共占用的带宽却比一张CD的单一声道少得多。

总之，杜比AC-3是一项出色的声音编码技术，提供空前的效率、音质以及各种特殊效果。从1992年开始，它就开始服务各大影院，用于多声道数码立体声的生成，并在1994年开始应用于双声道DBS产品。在消费类电子工业，无论影带还是影碟，均早已习惯用它制作多声道数码环绕立体声。在美国，它甚至被选为高清晰电视（HDTV）项目的一项声音标准。

正是由于存在这么多正式及非正式的应用，所以不能将杜比AC-3看作一项简单的声音标准，它实际上是一系列灵活的搭配组合。可根据实际需要，改变声道数量这样的参数，获得最令人满意的效果。

杜比AC-3最明显的特点是同时提供了高品质的声音以及高超的数据传输效率。例如，同只使用单声道相比，尽管允许多声道环绕声采用一个较低的数据传输率，但最终音质仍能令人满意。杜比实验室25年的开发经验毕竟不能小看，他们清楚了解人对声音的感受，所以才能研制出如此受欢迎的技术。

三、AC-3技术在Desktop Theater系统中的应用

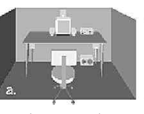


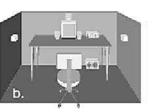
SPDIF插孔

如果是普通音箱，声音信号将通过声卡的模拟声音插孔进入音箱。Desktop Theater除提供传统的模拟输入外，还设计了一个SPDIF插孔，用于接收来自DVD或音乐CD的数字声音信号。尽管毫不起眼，但这个小插孔以往只有在高档家庭剧院和其他发烧级音响中才能见到。创新公司此举无疑为我等“穷人”带来了福音，以后看DVD电影时就爽多了。

1、关于Desktop Theater

创新的这套系统建立在目前比较流行的PCWorks四点式环绕系统基础上，是Sound Blaster Live!声卡的黄金搭档。功率分配情况是每个主音箱3.5瓦、中央声道15瓦、低音炮也是15瓦。尽管功率不是很大，但对普通桌面电脑用户来说绰绰有余了。如感觉不过瘾，建议等待“传说”的下一代桌面影院系统。它将建立在SoundWorks四点式环绕系统的基础上。和PCWorks不同的是，桌面影院系统增加了一个中置音箱以及一个大盒子，里面装的是放大器和杜比数码解码器。这个盒子是完全独立的单元，并不一定要连到你的PC上。也就是说，可把它拖到自己的卧室，同你的DVD机连到一起。只是要保证卧室不太远，因为只有一条12英尺的电缆连接后置音箱。但PC用户不必关心这个问题，因为有足够长的电缆，完全能营造出一个准确的音场。







Desktop Theater 5.1系统是如何放置的。

2、特点总结

●为PC-DVD和消费类DVD机提供杜比数码环绕和杜比环绕（超级逻辑）立体声。

●创新多音箱环绕(CMSS)技术能在音乐或电影模式下，将立体声模拟成5.1环绕声音。即使双声道声卡，也可享受到多音箱的乐趣。

●对于任何4声道声卡，都完全支持Microsoft DirectSound3D、创新的“环境音效扩展集”(EAX)以及兼容技术，提供逼真的4声道定位声音。

●通过多音箱环绕立体声，让你获得难忘的游戏体验。

●支持多语言配音以及卡拉OK的伴唱／音乐切换(仅支持PCM输入)。

3、具体规格

4个2.75"小型主音箱，含支架;
1个3.5"小型中置音箱，含桌面和显示器支架;
1个低音炮;
主控、中置、低音炮及环绕音量控制;
静音按钮;
电源开关指示灯;
立体声／四点、超级逻辑和杜比数码模式指示灯;



1对21英寸三脚音箱支架;
2根9英尺长的前置音箱电缆;
2根12英尺长的后置音箱电缆;
交/直流转换器。

4、Desktop Theater的安装

创新在这方面做得非常体贴,为桌面影院的安装提供了详细的指南。一般来说,拆开包装,只管把各种线插好即可,每个插头上都有明确的标识。注意不同长短的电缆,手册上对它们的作用有详细解释。那些小支架也很有用,可以把后置音箱抬高一些。我选择是自己买一套高度能够自由调节的支架。

现在所有音箱都连好了,接下来要把桌面影院系统同声卡和硬件DVD解码卡连好。另外,许多人都喜欢用Windows程序控制各种功能的感觉。但对这一套桌面影院系统,我只能依靠调节面板上的那些按钮和旋钮来“发泄”了。同声卡连接时,可以插入我那块Sound Blaster Live!的双音箱输出孔。由于音箱同PC无关,所以能与市场的任何声卡配合使用。即使那些只提供单音箱输出的老声卡,也能用桌面影院系统改善声音效果。采用特殊的“创新多音箱环绕”模式,桌面影院系统可以将声音分割到6个不同的声道。还可以利用它的标准SPDIF电缆,连接DVD解码卡的SPDIF输出插孔。

5、解码放大器

这个大盒子可对进入系统的声音模式进行全方位的控制。但令人遗憾的是,耳机和麦克风插孔被取消了,不知他们是怎么想的。面板上的按钮及旋钮能对前置、环绕、后置和中置音箱的音量进行调节,但却没发现均衡控制。对于这样的一套独立音响系统,这几乎是一个缺憾。另外还有一些按钮可测试音箱的放置、设置解码模式以及电源的开关。



Desktop Theater解码放大器

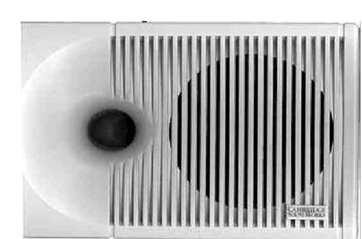
Desktop Theater提供了多种模式来欣赏音乐或电影。若使用SPDIF数码信号输入,可选择杜比AC-3或者数码超级逻辑模式;若使用模拟信号输入,则可选择“创新多音箱环绕(CMSS)”模式。这个模式可产生5.1音箱环绕效果。即使以前只能控制两个音箱的老声卡,该模式亦可实现激动人心的5.1环绕。显然,它能极大改善我们的音乐和游戏质量。如果有一张电视卡,还可利用CMSS的一项电影设置功能,将语音放在中央声道,其他声音则放到其他音箱输出。另外还有一个模拟杜比超级逻辑模式,用以在软解压DVD时产生超级逻辑环绕立体声。


解码放大器的背板

最后值得一提的是4点环绕模式。只要你的声卡支持4音箱输出,就可利用这一特性。如不幸只支持2只音箱,它也可以将来自前置音箱的声音复制到后面两只。这种新颖的4点式支持使Desktop Theater成为购买单套音箱时的最佳选择。

四、声音效果如何

前面已经说过,每个单独的音箱只有3.5瓦的输出。同每声道至少50瓦的家用立体声音响相比,这个数字似乎太小了。但有个问题需要记住,瓦特数并不是评判声音质量的决定性因素。Desktop Theater实际是由Cambridge SoundWorks设计的,它是创新的一家子公司。Cambridge SoundWorks也有比较悠久的历史,往往能用较低的成本做出上等货色。实际上,我们买到的是一套给人印象深刻的音响系统,音量完全可与25瓦的音箱媲美。



Desktop Theater的低音炮

特别让人难以置信的是四个主音箱只有2.75"大小,尽管并非震耳欲聋,但它的音量确实能让普通消费者感到满意,必须承认音质相当不错。个人感觉它甚至超过了Midiland S2/4100。尽管Midiland的音质可能要好一些,音量也要大一些,但却没有桌面影院用起来方便。另外,Midiland没有提供SPDIF输入插孔,不能提供令人迷醉的AC-3支持。Desktop Theater的低音炮与PCWorks采用的是一样的,音量调节过于灵敏,输出则比较沉闷。我最喜欢的是那种浑厚、宽广的低音,这个笨家伙过份夸张的声音使我稍稍有些失望。

对于游戏狂,四点式环绕模式特别适合Sound Blaster Live!或Monster Sound MX300采用。用Desktop Theater来演绎游戏中的音效完全不成问题(但正如我指出的,低音炮多少令人遗憾)。音箱本身具有出色的声音表现能力,



特别适合在Q2或Half-Life这样的游戏中捕捉敌人最细微的脚步声。

Desktop Theater对音乐的表现也令人满意，特别是使用CMSS的音乐模式。但这套音箱的卖点并不在此，而在于它对数码AC-3和超级逻辑的支持。在电视广告中，经常看到几个人看VCD时被震撼得跳了起来，但我认为除了在AC-3模式下用桌面影院看这种影片，其他场合根本不会出现那样的情况。声音的操控性是一流的，给人以极度真实的感受。"在一家饭馆里，两伙人的交谈声分别从两个后置音箱里发出来，屏幕上那个人的声音则从前置音箱里发出"，所有这些都清晰可闻，这才真正实现了DVD电影所保证的那种"超级"声音体验。

五、总结

对许多人来说，DVD电影的声音一直是个不小的遗憾，因为它毕竟是在几年前发明的技术。用辛苦挣来的钱，除了更清晰的画质外，就只能得到同录像机或VCD一样普通的环绕立体声，谁愿意呢？所以在计算机DVD市场趋于成熟的今天，"桌面影院"无疑是个里程碑式的杰作。它是真正具有杜比数字解码功能的第一款多媒体产品，同时价格低廉。更令人高兴的是，还可以充分利用它的SPDIF插孔，这样在几年内都不会过时了！

优点：

- 真正的数字AC-3和超级逻辑解码！
- 出色的"创新多音箱环绕"模式；
- 易于控制；
- 出色的声音回放能力；
- 包括所有连接电缆。

缺点：

- 低音较为脆弱和不够真实；
- 没有耳机或麦克风插孔；
- 无均衡设定；
- 音量不够大。NH

IDT WinChip C6 处理器辨真伪





假WinChip C6 200MHz处理器 本来是180MHz规格，芯片上的字迹模糊不清。



真WinChip C6 180MHz处理器 芯片上的字迹十分清晰。

放大来看！
请注意芯片上的印刷质量



假WinChip C6 200MHz处理器



真WinChip C6 180MHz处理器

打假声明刊登委托书

近期市场上发现有假的IDT WINCHIP C6-200MHz在销售，经查证为180MHz改成的。为了保障用家利益，现委托《微型计算机/ComputerDIY》杂志刊登打假声明，值此让用家们了解如何分辨真伪。

假C6-200MHz除在CPU的正面印刷比较模糊，另可从CPU底部的数字分别。如CPU底部的编号分别为FV22695或者FV22652，此C6-200MHz CPU是180MHz改成的。本司将不作任何保修。另有编号为FV22396的处理器尚未得到证实。

郑泽昌
IDT亚洲有限公司
中国香港区CPU经理
一九九八年十二月十六日



体验全新储存新空间
——SYQUEST SparQ 1.0G驱动器

文/图 王皓延



随着Internet的普及，人们不断地从网上下载软件，以及现在的3D游戏动不动都要几百兆，你新买的硬盘很快就有可能不够用了。去年，当人们还在大量购买1.2G硬盘时，笔者就花了2000元钱买了一个Quantum 3.2G的硬盘。本以为可以用上好几年也不会不够用，谁知现在的操作系统和游戏越做越大，我的硬盘已经不够用了。

不够用归不够用，光讲有什么用呢？还是动手找一个解决的办法吧！我本来打算再买一个新的3.2G硬盘，但想以后还是会不够用的，就打消了这个念头。恰好这时我在网上看到了SYQUEST公司的产品。SYQUEST公司是一家活动硬盘生产商，它现在的活动硬盘主要有两种，一种是面向家庭用户的SparQ 1.0G，另一种是面向办公室用户的SyJet 1.5GB。最后我花了2000元钱买了一个外置式的SparQ 1.0G，随机还送了一张1.0G的磁盘。在随机送的那张磁盘里，有几套SYQUEST公司的应用软件，都是些用于备份数据的磁盘工具。SparQ 1.0G磁盘每张的售价是350元，另有三张磁盘的套装，只需850元。

SparQ驱动器共有四种不同的接口，分别是IDE、并口、SCSI和USB接口。安装方面，IDE接口的最方便，因为不需要安装驱动程序，接上去就可以使用，而且速度比并口和USB的快。但IDE接口的SparQ驱动器是内置式的，而且价格又和并口的一样，所以我最后还是选择了并口规格。并口SparQ驱动器除了速度较慢外，其最大好处是可以带着到处跑。如你朋友的电脑里有一些你想要的大文件，你就可以带上SparQ接上他的电脑把文件拷过来了。

SYQUEST公司看来在SparQ的外形上下了不少功夫，深蓝色的外壳上还特意为好奇的人们留了一个椭圆形的窗口。当SparQ工作时，可以看到里面金色的磁盘在飞速旋转。SparQ的右侧还有4个支脚，使空间不够的用户可以把SparQ竖起摆放。SparQ被设计得非常小巧，重量也很轻，它的宽度甚至还不到5英寸，磁盘也只有3.5英寸。把SparQ买回来后，我就兴冲冲地把它接到电脑的并口上，然后启动系统，Windows 98提示发现新硬件，在它的提示下我很快就装好了SparQ的驱动程序。运行一下，哇，太爽了！

SparQ 驱动器的专用磁盘

速度非常快，我试过把整张光盘的AVI文件拷到SparQ上，拷贝的时间相当快，200MB的文件一会就好了。我又在SparQ上安装了一些GAME，运行速度和在普通硬盘上并没有多大差别。

SparQ的结构和普通硬盘有很大的不同，分为驱动器和磁盘(与软驱很相象)。这样磁盘的成本会比较低，而且万一磁盘损坏，只需换一张磁盘，驱动器还能继续使用。

在一个多月的使用中，SparQ驱动器表现得非常稳定，没有发生过数据丢失，而且SparQ磁盘还有终身保修服务。任何东西都不会十全十美，当然SparQ驱动器也不例外。虽然SparQ比起其它厂商的活动硬盘来已经是最便宜了，但对于一般消费者来讲还是贵了一点。如果SparQ只需1500元，而磁碟每张只需250元，这样会具有更大的吸引力。

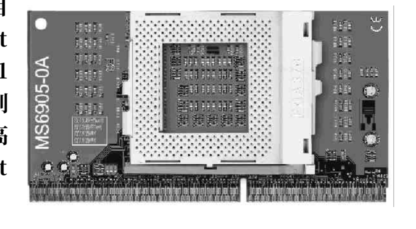
微星 Socket 370 转接卡

文/图 MSI

Intel 在 AMD 的强烈攻势下，不得不改变初衷重新回到原先已放弃的Socket架构上，在年关前后将推出采用Socket架构的Celeron系列处理器。该Socket架构无法与目前的Socket 7架构兼容，称之为Socket 370架构，即有370个CPU管脚，而不是以往的321个。

近日主板大厂微星已先行发布了一款支持Socket 370的转接卡——MS-6905。这是一片从Slot 1架构到Socket 370架构的转接卡，只要将Socket 370处理器插在其上的Socket 370插座内，再将其插入支持Slot 1的主板上便可使用Socket 370处理器了。

微星表示，推出这片卡的目的是让用户更多一些选择，因为总体来看，CPU在未来最终还是会转向Slot架构，因此如果用户希望在目前先购买廉价的Socket 370处理器，待Slot 1处理器的价格下降到可以接受时再转向高端的PⅡ或更新的Slot 1处理器。



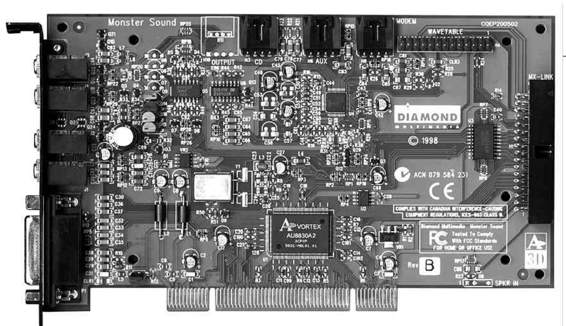




怪兽的怒吼——Monster Sound MX300

文/图 流星雨工作室 徐 罡

立足于过去的成功,面向不断发展的未来,Diamond最近推出了其第四款声卡产品——Monster Sound MX300。该声卡采用了Aureal公司的Vortex 2(AU8830)声音处理芯片,并提供了较全面的硬件功能和出色的声音回放效果。首先让我们来看看它的一些重要指标,这能够给我们一个初步的印象。



Monster Sound MX300声卡

- 采用Aureal Vortex 2(AU8830)芯片
- API支持:A3D 1.0、A3D 2.0、DirectSound、DirectSound3D、DirectInput
- 信噪比:>96dB
- 采样频率:最大48kHz
- MIDI:320复音(64硬件)DLS波表合成器
- 可通过子卡升级以提供高级特性:SPDIF数字输入/输出,实现Dolby Digital 5.1解码能力。

一、A3D 2.0

A3D 2.0是Monster Sound MX300所支持的3D音效定位API,它能很好地处理诸如位置音效、多普勒效应、声波追踪等3D音频特效。这种算法最初是为NASA(美国国家航天及太空总署)所设计的,而Aureal把这项最先进的技术带到了家用PC上。A3D 2.0最为突出的先进特性是包含了声波追踪效应,它能够模拟十分真实的环境效果。使用了这项技术,你就能够体会到当在一间房间里的时候,声波是如何从各个方向的墙面及其它物体反射到你的耳朵中;当你在一条金属走道里行走的时候,走廊里充满了足音的回声,就好象它们不是从地面上发出来的,而是经由墙面来回撞击所发出来的。

A3D 2.0还支持声波阻留,也就是说能够表现声音被某个物体挡住时的效果,我们因而能够感受到当声音从另一间屋子里传出来时或被墙挡住时低闷的感觉。同样,当你背对一个对你说话的人和面对着他的时候,你听到的声音音量是不一样的。



有些玩家可能会担心Monster Sound MX300对于A3D 1.0的支持问题,那么告诉大家,Monster Sound MX300百分之百支持现有的A3D 1.0软件。

二、A3D 2.0

这是Monster Sound MX300的核心处理芯片,Vortex 2集成了330万个晶体管,相当于一颗Pentium芯片所集成的晶体管数量。但它也有一个缺点,由于是固化了的硬件功能,所以Vortex 2不能象Sound Blaster Live!的EMU10K1芯片那样进行编程,因此不能扩充更多的功能。

Vortex 2支持硬件播放76条DirectSound3D音频流,虽然这似乎多得有些夸张,但我们至少可以此向我们的朋友炫耀并且期待将来的游戏能够充分利用这一特性。由于Vortex 2的强大处理能力,Diamond宣称Monster Sound MX300能够很好地支持多路扬声器回放3D音效,而不占用太多CPU资源。这样就能让我们的CPU花费更多的精力去处理游戏本身而不是浪费在处理声音上。对此,我们做了一个测试,看看事实是否真的如此。我们的测试软件是最新的Audio WinBench 99。测试系统为:PⅡ 450、128MB PC100 SDRAM,用Sound Blaster Live!做比较。



Vortex 2声音处理芯片,代号:AU8830。



Audio WinBench 99		Sound Blaster Live!	Monster Sound MX300
DirectSound CPU Util 44.1kHz、16bit	Hardware Voice	32	32
	Volce 8	2.34	2.83
	Voice 16	2.01	3.52
	Volce 32	2.05	4.85
DirectSound3d CPU Util 44.1kHZ、16bit	Hardware Voice	32	16
	Voice 8	8.43	14.2
	Voice 16	8.25	12.1
	Voice 32	8.36	15.3

从这张表中，我们看到Sound Blater Live!是获胜者，它占用的CPU资源最少。这意味着当用Monster Sound MX300玩游戏时，帧数可能会比使用Sound Blaster Live!少一些。但有一点要提醒大家的是，Monster Sound MX300到目前为止提供的还只是Beta驱动程序，一旦安装正式版驱动程序或许结果会有所改观。

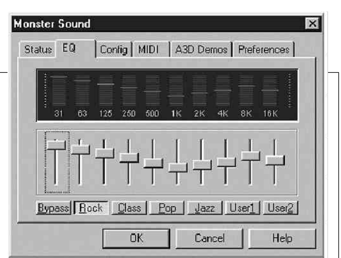
三、Monster Sound MX300

Monster Sound MX300支持A3D 2.0、DirectSound3D、4个扬声器、320复音波表合成以及Dolby Digital AC-3等先进特性，拥有这一切的花费还不到1000元的价格，是不是十分诱人！Monster Sound MX300同时还提供子卡升级的选择，通过子卡能给我们带来SPDIF I/O端口以及Dolby Digital AC-3 5.1声道支持等。这能够给那些High-End级的玩家带来难以想象的声音体验。

挡板经过喷塑处理，所以看上去是黑色的。所有插座和接口均经过了镀金处理。

Monster Sound MX300的扬声器输出插座是镀金的，以保证扬声器和声卡接触良好。虽然我们的耳朵也许还不能听出这与连接在普通的插座上有何区别，但无论如何，这是一种高品质的象征。

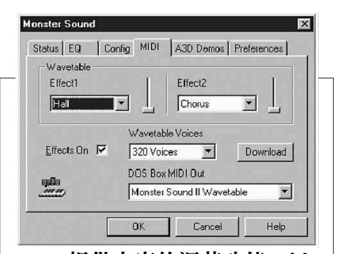
Monster Sound MX300提供了一个基于硬件的10段频率均衡器，就象一些音响设备上的均衡器一样，让你能清楚地看到当前每个声音频段的输出电平。由于声音的每个频段均能进行增益和衰减调节，那么通过调节这些参数，就能增强某些音乐或声音的表现力。同时，Monster Sound MX300也预制了“摇滚”、“古典”、“流行”、“爵士”这四种音乐风格的调节方案。这要比传统的只能调节“高音”和“低音”的声卡有趣多了。



基于硬件的10段频率均衡器有利于增强不同音乐类型的表现力。

此外，Monster Sound MX300除了对支持A3D的应用软件提供四路扬声器独立输出外，也能够在运行普通应用软件时，将前面一对扬声器的声音复制到背后的两个扬声器上去。由此，你同样也可以体验到被声音包容的感觉。

如果你是那种钟情于高品质MIDI效果的玩家，那么不用担心，Monster Sound MX300在这方面也不会让你失望。但是我们发现，Monster Sound MX300的MIDI回放效果并没有Monster Sound MX200的出色，不过它支持下载音色库（DLS）来提高MIDI质量，而Monster Sound MX200却不能更换音色库。



提供丰富的调节功能，以便产生不同的MIDI回放效果。

四、附带软件

1、Zoran Software DVD Player

如果你是一位DVD的爱好者，那么当你听说Diamond送给你一款支持Dolby Digital（AC-3）的DVD解压软件时一定会很兴奋，它的优点是能够提供比其它的DVD播放软件更好的音响效果，但只有安装专用的升级子卡，才能真正支持AC-3的5.1声道。

2、Music Match MP3 Jukebox

Diamond还送给我们一款播放MP3的软件。笔者一直使用的是大名鼎鼎的Winamp，所以对Music Match的界面有些失望，它显得不太平易近人，即使象我这样一个老手也不得不寻找手册以求帮助。但它也有自己的长处，比如说它能够直接把CD上的歌翻录成MP3，而且还有一个极其复杂庞大的数据库，借助于它你能够为曲目加上歌词。最后，它还能够把MP3格式转换成容量更小的RealAudio格式。

3、其它

MX300还附带了一些其它的软件，如Stereo Recording Session、Media Works 98等等，还有Recoil和Half-Life Day One两款游戏。特别是后者能够让你体会一下A3D 2.0的效果，由于使用了声波追踪的效果，你可以发现在不同的房间里使用枪或者铁棍时所发出的声音是不同的。



五、结论

我们尝试用Monster Sound MX300来表现不同游戏的声音效果,结果在所有测试的游戏中都令人满意。所测的游戏包括Battlezone、Half-Life Day One(A3D 2.0 Special Version)、Forsaken、Unreal、Unreal EAX、Sin。当然最好的还是在Unreal EAX和Half-Life Day One两款游戏中的表现。

Monster Sound MX300不仅能通过A3D技术提供优秀的3D音效定位,更可提供Dolby Digital的解码回放。不过要想在它和Creative Sound Blaster Live!间做出选择还是比较难的,因为两者的技术水准均属一流,而且它们均没有什么明显缺点。据悉,Monster Sound MX300的价格将会在千元左右。我们相信,市场上又多了一个新选择。

最后让我们一起来回顾一下Monster Sound MX300的优缺点:

优点:

- A3D 2.0具有更出色的3D音效定位效果;
- 10段硬件频率均衡器可提高不同音乐的表现力;
- 支持4扬声器;
- 可通过子卡升级获得SPDIF和支持5.1声道;
- 价格便宜。

缺点:

- 我们必须等待大量支持A3D 2.0的游戏上市;
- Vortex 2是一个硬件固化的芯片,不能象DSP那样通过软件对它的功能作修改;
- Creative不会放过Aureal。NH

则灵显卡,价廉物美

——金像5号AGP显示卡使用记



价廉物美的则灵5号Ⅲ型卡

看着一帮比我后购机的朋友将老奔腾先后升级到了PⅡ或AMD K6-2,我仍然使用着联讯8449这匹老马驮负着的5x86,虽然穷得心慌,但也的确该升级换代了。本着够用就好的原则,我选用了K6-2/266CPU、大众VA-503+主板、则灵金像5号AGP显卡,原有的32MB EDO内存条、Maxtor钻石2代硬盘则继续服役。一盘算,花费还不到1900元就跟随上了大流。组装完成后一试用,感觉性价比最高且值得写出来供大家分享的则是最不起眼的金像5号显示卡。

完善的产品结构,物有所值的使用功能

金像5号显示卡是由深圳则灵实业公司推出的适应大众需求的中低档3D图形加速卡,采用SiS(矽统)公司的6326芯片,卡上带有4MB SGRAM内存,最高分辨率可达1600×1200/64K色。为了适应广大普通用户和玩家的不同层次的需求,目前有3种型号:

Ⅰ型,带3D加速、DVD/VCD硬件解压、TV-Out(280元);

Ⅲ型,带3D加速功能(245元);

Ⅵ型,获Macrovision授权,支持DVD电视输出(380元)。

我所购买的为Ⅰ型卡,提供了完整的电视输出解决方案,带有AV和S视频输出端子,并支持VGA和电视同屏输出,这就为在大屏幕电视上玩一些游戏提供了方便。金像5号支持AGP1.0规范,提供了AGP 2x模式,其6326芯片支持DVD硬解压功能,DVD码流的80%由集成在芯片中的专门硬件处理器解压,只有20%由CPU利用相应的算法软件来进行处理,在Pentium 166档次的电脑上就可以获得较好的解压效果。在用超级解霸5.01播放VCD时的感觉和用VCD播放机播放的视觉效果十分接近,画面细腻、清晰流畅。由于Ⅰ型卡带有TV-Out功能,并采用了三线防闪烁滤波设计,在外接电视机用软件进行VCD播放时的画面色泽较为柔和,闪烁程度明显低于其它的部分带TV-Out功能的显示卡。

制作精良技术均衡的多面手

金像5号虽然是低价位显卡,但在制作及选料上亦达到相当的水准。它采用了4层PCB板设计,布线规整,清洗工艺较好。金手指的末端上增加了定位片,避免了由于过热和运输而导致显卡脱落。另外此卡的金属挡片用料正规,采用了双固定方式,使挡片和卡一体化,增强了稳定性。所有这些,都让人感到对用家的一份体贴。金像5号还是一个技术均衡的多面手,由于使用SGRAM显存,在满足绘图设计、数字视频回放、三维游戏等方面都能达到较为满意的效果。

在对其进行的3D WinBench 98测试中,建立三角形的速度为100万个/秒,支持41个3D功能中的37个,在3D游戏中画面质量不错而速度也算过得去。虽然相对于朋友的V3000TV速度与画面均稍逊一筹。不过,不要忘了,其价格可是相当的便宜,还不到V3000TV的一半。

总之,金像5号对于我等收入不丰、并不疯狂的3D玩家,既从事写作,又制作2D、3D图表,还想等待DVD-ROM跌进1000元以后升级DVD的一介书生而言,的确是价廉物美的。NH

五、结论

我们尝试用Monster Sound MX300来表现不同游戏的声音效果,结果在所有测试的游戏中都令人满意。所测的游戏包括Battlezone、Half-Life Day One(A3D 2.0 Special Version)、Forsaken、Unreal、Unreal EAX、Sin。当然最好的还是在Unreal EAX和Half-Life Day One两款游戏中的表现。

Monster Sound MX300不仅能通过A3D技术提供优秀的3D音效定位，更可提供Dolby Digital的解码回放。不过要想在它和Creative Sound Blaster Live! 间做出选择还是比较难的，因为两者的技术水准均属一流，而且它们均没有什么明显缺点。据悉，Monster Sound MX300的价格将会在千元左右。我们相信,市场上又多了一个新选择。

最后让我们一起来回顾一下Monster Sound MX300的优缺点:

优点:

- A3D 2.0具有更出色的3D音效定位效果;
- 10段硬件频率均衡器可提高不同音乐的表现力;
- 支持4扬声器;
- 可通过子卡升级获得SPDIF和支持5.1声道;
- 价格便宜。

缺点:

- 我们必须等待大量支持A3D 2.0的游戏上市;
- Vortex 2是一个硬件固化的芯片，不能象DSP那样通过软件对它的功能作修改;
- Creative不会放过Aureal。NH

则灵显卡，价廉物美

——金像5号AGP显示卡使用记

看着一帮比我后购机的朋友将老奔腾先后升级到了PⅡ或AMD K6-2 ，我仍然使用着联讯8449这匹老马驮负着的5x86，虽然穷得心慌，但也的确该升级换代了。本着够用就好的原则，我选用了K6-2/266CPU、大众VA-503+主板、则灵金像5号AGP显卡，原有的32MB EDO内存条、Maxtor钻石2代硬盘则继续服役。一盘算，花费还不到1900元就跟随上了大流。组装完成后一试用，感觉性价比最高且值得写出来供大家分享的则是最不起眼的金像5号显示卡。

完善的产品结构，物有所值的使用功能

金像5 号显示卡是由深圳则灵实业公司推出的适应大众需求的中低档3D图形加速卡，采用SiS（矽统）公司的6326芯片，卡上带有4MB SGRAM内存，最高分辨率可达1600×1200/64K色。为了适应广大普通用户和玩家的不同层次的需求，目前有3 种型号:

Ⅰ型，带3D加速、DVD/VCD硬件解压、TV-Out（280元);

Ⅲ型，带3D加速功能(245元);

Ⅵ型，获Macrovision授权，支持DVD电视输出（380元)。

我所购买的为Ⅰ型卡，提供了完整的电视输出解决方案，带有AV和S视频输出端子，并支持VGA和电视同屏输出，这就为在大屏幕电视上玩一些游戏提供了方便。金像5号支持AGP1.0规范，提供了AGP 2x模式，其6326芯片支持DVD硬解压功能，DVD码流的80%由集成在芯片中的专门硬件处理器解压，只有20%由CPU利用相应的算法软件来进行处理，在Pentium 166档次的电脑上就可以获得较好的解压效果。在用超级解霸5.01播放VCD时的感觉和用VCD播放机播放的视觉效果十分接近，画面细腻、清晰流畅。由于Ⅰ型卡带有TV-Out功能，并采用了三线防闪烁滤波设计，在外接电视机用软件进行VCD播放时的画面色泽较为柔和，闪烁程度明显低于其它的部分带TV-Out功能的显示卡。



价廉物美的则灵5号Ⅲ型卡

制作精良技术均衡的多面手

金像5 号虽然是低价位显卡，但在制作及选料上亦达到相当的水准。它采用了4层PCB板设计，布线规整，清洗工艺较好。金手指的末端上增加了定位片，避免了由于过热和运输而导致显卡脱落。另外此卡的金属挡片用料正规，采用了双固定方式，使挡片和卡一体化，增强了稳定性。所有这些，都让人感到对用家的一份体贴。金像5 号还是一个技术均衡的多面手，由于使用SGRAM显存，在满足绘图设计、数字视频回放、三维游戏等方面都能达到较为满意的效果。

在对其进行的3D WinBench 98测试中，建立三角形的速度为100万个/秒，支持41个3D功能中的37个，在3D游戏中画面质量不错而速度也算过得去。虽然相对于朋友的V3000TV速度与画面均稍逊一筹。不过，不要忘了，其价格可是相当的便宜，还不到V3000TV的一半。

总之，金像5号对于我等收入不丰、并不疯狂的3D玩家，既从事写作，又制作2D、3D图表，还想等待DVD-ROM跌进1000元以后升级DVD的一介书生而言，的确是价廉物美的。NH

怎样保证你的电脑系统安然无恙

——UPS选购技术问答及代表性产品纵览

文/图 王东红

凡使用过电脑的人大概都经历过交流供电突然中断所带来的懊恼。这种防不胜防的突然断电，轻者导致正在编写的程序及正在做的运算工作因未能及时存盘而前功尽弃，重者导致所保存的数据资料遭到严重破坏，甚至导致正在做读写操作的硬盘、光盘驱动器等出现硬件损坏。而因突然断电造成整个网络系统瘫痪的事件也并非凤毛麟角。这类故障所带来的不仅是损失巨大，而且大多无可挽回。正因为如此UPS(Uninterruptable Power Supply，不间断电源)便应运而生了。

UPS做为商品进入市场至今，前后也就二十年的光景。在这二十年中，UPS经历了从低级到高级几个发展阶段。UPS在发展初期只是作为单一功能的不间断电源使用，后来随着供电质量的下降才又肩负起了“净化”电源的重任。再后来，带有多种保护功能的智能化UPS的雏形开始形成，时至今日，市场上所见到的UPS绝大多数属于这种带有超电流、超电压、超负载保护及异常情况报警等功能的智能化产品，而用于网络系统中的UPS，还提供有网络监控、远程控制及远程报警等功能。

上篇　UPS选购技术问答

问：通用型UPS通常由几大部分组成？

答：所谓通用型UPS实际上指的就是非网络型UPS。它主要由交流滤波器、AC/DC变换、逆变器（DC/AC）、功率控制模组、开关电路、微电脑芯片控制电路、I/O接口、电池组等若干部分组成。电脑技术的飞速发展加速了UPS的更新换代。如今只要是中档以上或网络专用UPS，微处理器芯片（CPU）和大功率半导体器件、IGBT器件（突出的优势是工作频率高、开关特性好，很容易使逆变器工作在50KHz以上）已是随处可见。它们为UPS高智能化的实现创造了必要的条件。如今是否采用了高速微处理器芯片及IGBT器件已成为衡量UPS品质的一个重要标志。

问：功率不同UPS的性能/价格比定位有何不同？

答：三千瓦以上与一千瓦以下的应用领域显然不同。前者由于主要用于大型场合，既有电脑系统，又有其它非线性负载，这种供电的复杂性就需要以安全性、可靠性、智能化为第一位来考虑，而价格只能退居第二位。后者因为应用场合单一，主要用于个人电脑，因而将性价比放在第一位，功能齐全及智能化放在第二位。只有这样，才能做到通盘考虑，左右兼顾。

问：选购UPS时，其切换时间是否越短越好？

答：UPS的切换时间是指逆变器从向电池充电改为由电池放电（即启动UPS工作）这一转换过程。这个时间当然是越短越好，这也直接反映出UPS的性能。但是某些在线式UPS在产品说明书上将切换时间这项参数描述为“零”，这是不科学的。因为无论采用哪种切换，这个过程都需要一定的时间，尤其是从逆变器转至正常的电网供电这个过程，根本就不可能实现“零”切换。因而提醒用户在选购一定要注意，不要被某些宣传所误导。

问：为什么高档电脑系统不宜选用廉价型UPS？

答：廉价型UPS实际上是一种简化型产品，这类产品因为要考虑到制造成本问题，因而在一些功能上肯定有所“省略”。除了自动保护功能不够完善外，它的抗电网“污染”能力也是极为有限的。这里所说的“污染”从技术上讲就是一种干扰，它是指在电网供电过程中，因某些特殊情况而造成的供电异常。比如浪涌、波动、脉冲、噪声等，这些情况极容易使电脑中的硬件电路造成摧毁性损坏。

问：为什么不提倡选择后备式UPS？

答：后备式UPS在技术分类上只能算是第二代产品，尽管其电路组成结构与在线式UPS（属第三代产品）有一些相同之处，但它们毕竟有本质的区别。从工作原理上看，后备式在电网供电正常时它并不工作，只有在突然断电情况发生时，它才启动逆变器工作；在线式UPS则是只要有负载工作逆变器就一直工作，显

然在线式UPS的输出质量要高得多。而后备式UPS虽具有较高的工作可靠性，价格也很低廉，但输出质量毕竟不高，这正是后备式UPS的致命缺陷。因而奉劝各位用户不是必须要考虑价格的话，尽量不要选择后备式UPS。


后备式UPS

问：为什么不应选用简易型长延时后备式UPS？

答：简易型长延时后备式UPS实际上是一种“加工”的为迎合廉价消费心理而采用的技术手段。它与标准的长延时UPS明显的不同在于，后者有专门为长延时设计的散热装置，显然这样“制造”出来的产品使用时间一长，其内部温度就会越来越高，不仅对其它元器件会带来高温环境的不良影响，而且往往因温度过高而烧毁关键器件。因而说这类产品，无论质量，还是性能都难以得到保证，而且在使用中极易出现故障。

问：选择在线式UPS有什么好处？

答：在线式UPS的最大优点在于能对交流供电起到“净化”作用。其工作过程为，交流电压通过整流后，再与电池并接送入逆变器，经过高通磁变压器及交流滤波后输出稳定的交流电供负载使用，一旦发现输出严重过载，逆变器自动停止工作，转至静态旁路由市电供负载继续工作，当逆变器的超载故障解除后，又由市电再切换至逆变器进行工作。它与后备式UPS的最大区别是在交流供电正常时它同时工作。正因为有良好的“净化”作用及安全保护（具有过载保护功能、供电时间长、抗干扰能力强）功能，因而更适合各种大型应用场合。

问：带有电池诊断功能的UPS有什么特点？


在线式UPS

答：带有电池诊断功能的UPS突出特点是能够有效保证UPS安全、可靠的工作。这类产品一般都能定期对UPS进行自动检测，以确定电池消耗情况，配套的管理软件可随时对UPS的电池情况进行检测。这些措施都是为了对电池进行监测，一旦发现低于某一下限值时，立即发出警报，通知使用者及时将正在运行的系统安全关闭。

问：选用模块化结构的UPS有什么好处？

答：模块化结构的UPS实际上就是将整个UPS分成若干个模块，常见的是分成电源（Power）变换模块、控制模块、电池组（Battery）转换模块等，各个模块安装在不同的组合柜中，并让它们独立工作。这种设计结构的突出特点是具有独立性，它对判断故障方位及设备维护极为方便。用户可以用隔离、替换等手段直接判断出是哪个模块出现故障，并将有问题的模块拿去修理，而不用再象以前那样将整个“笨家伙”送维修部进行解决。这对使用大功率UPS的用户来说简直方便极了。

问：选购UPS时应留意哪些问题？

答：首先应明确所带的负载属于哪种类型，负载功率总和是多大？其次要了解有关的技术指标（包括是否带稳压、稳频及抗浪涌电压保护功能，是否具有抗电磁辐射干扰功能？是否有过电流、过电压保护功能？是否有超载安全性保护功能？采用什么样的电池？然后货比三家，了解该产品在本地区是否有售后服务维修网点，维修所用配件是否能得到保证，维修交付时间是否有保证等等。最后通电检查，如果有条件还可模拟外界供电有“污染”情况时UPS的运行状况，以检验该产品的质量究竟如何。

下篇　UPS代表性厂商纵览

问：APC Smart-UPS 系列产品有哪些特点？

答：APC（American Power Conversion）是最著名的UPS专业生产厂商之一。它拥有十几年的UPS开发生产经验，其产品市场增长率始终名列前茅。Smart-UPS 系列产品是它的第三代产品，为典型连线互动式设计。其特点可概括为以下几点：①采用了智能化电池组管理系统，它可对电池使用情况进行检查，同时带有充电过量保护功能；②具有60秒钟的QuickSwap可带电热更换电池组功能，这可节省电池的更换时间及费用；③采用DC-AC逆变器反向电池充电器设计，使滤波效果得以进一步增强；④带有Smart Slot插槽，便于用户按自己需要重新配置或进行功能扩充。


APC Smart-UPS系列产品

问：APC Matrix-UPS 产品有哪些特点？

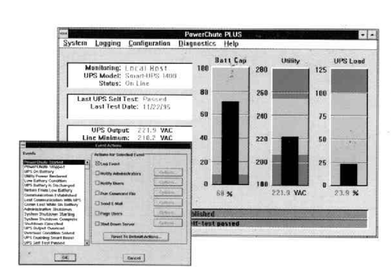
答：Matrix-UPS是APC采用模块化结构设计的产



品。它将整个UPS分成外部电池模块组、隔离模块（IU）组和电子控制模块（EU）组三大部分。各部分实现了故障隔离排除先进构想模式，这样可避免因某个部分出现故障而影响整个UPS的正常工作。这为UPS安全可靠地运行提供了有力保证。采用模块化结构的另一个好处是，更换UPS的某个功能模块时，不会影响电脑的正常运行。特别值得一提的是，Matrix-UPS 的Line-interactive设计，使得它在满负载情况下依然可提供93%的工作效率，这比普通结构的UPS可以节省至少10%的功率。

问：APC Matrix-UPS人机对话功能有什么特点？

答：APC Matrix-UPS特别提供一种高性能的“人机对话”功能，它主要有两方面作用：其一是通过UPS前面板上的液晶显示屏，使用户可以随时了解UPS的运行情况；其二是UPS自身带有的自动监测系统将同步工作，一旦出现任何异常情况，它都会立即发出通知，以便让用户有时间视具体情况及时处理，它的这些保护性措施，可使用户在使用Matrix-UPS时对系统的数据安全性少了几分担忧。



良好的人机界面

问：APC为网络UPS用户提供了哪些保证？

答：APC公司特别注重网络UPS的稳定性及可靠性。它的APC Smart-UPS系列和APC Matrix-UPS系列产品，都配有Power Chuteplus（当前最常用的是6.0版）管理软件。通过该软件的使用，不仅使它们的UPS具有较高的工作效率，而且还具有实时监测和实时控制功能，这些措施都为稳定及安全运行提供了有力的保障。



问：SANTAK骑士系列UPS有何特点？

答：SANTAK（山特）骑士系列UPS特点包含两个方面。先看元器件的使用，有两个特点：其一，所使用的微处理器芯片是Motorola开发的高性能产品，具有很高的集成度；其二，采用的是大容量电池组，可长时间工作而无需频繁更换。再看功能控制，有三个特点：其一，具有对供电输入电压及频率自动检测功能，从而保证了UPS处于正常工作状态；其二，具有当前状态自动检测功能，以防因电池组容量不足或故障导致UPS不能按时工作；其三，使用了微处理器芯片进行控制，这样在电源转换、自动检测以自动控制等方面具有很好的灵敏性。

问：山特K750S/K1050S系列有何特点？

答：K750S/K1050S是山特公司骑士系列中长延时UPS的代表性产品。其特点表现为：①使用的微处理器芯片逻辑运算上具有更强的功能，这对UPS的功能保护带来很多好处，比如发现温度超过极限，负载超额、短路等意外事故，它能迅速做出处理；②可通过山特电侦探软件在电脑上完成对UPS状态监测与控制；③智能化程度高，用于网络系统时可实现远程控制，这些都对数据安全提供了很好的保证。

问：山特城堡系列UPS有何特点？

答：山特的城堡3C系列中以3C10K、3C15K、3C20K为重点产品。做为大容量UPS其特点主要体现在这样三个方面：①所选用的零部件大部分具有耐用免维护特点，这从质量上提供了可靠保证；②各项保护性措施设计更加精益求精，使过压保护、短路保护和超温保护等功能更为可靠；③具有智能化特点，能进行自动检测和控制。

问：山特城堡系列UPS采用了哪些保护措施？

答：概括来讲有三种保护措施：①双机热备份技术，即使在UPS发生故障的情况下，依然能使负载安全稳定运行，这种工作方式为用户提供了双保险；②直流方式下的直接启动技术，这使得UPS不用外部交流供电的协助就可直接启动；③可进行在线维修，它使得故障的排除更加简单方便，当需要对UPS进行修理时，无需象以往那样先关闭UPS，而只需将其跳线改至旁路即可进行操作。

问：梅兰日兰UPS在安全保护方面有何特点？

答：梅兰日兰（Merlin Gerin）公司是一家法国厂商。它生产的UPS具有很强的自检测能力，通过内置的高性能微处理器能对UPS的工作状态随时进行监测，一旦发现有故障特征能立刻作出反应，同时进行自我保护，这些功能为UPS的可靠运行提供了保证。所配套的管理软件支持SNMP协议，可与所有的网络系统建立通讯联系，可通过Modem实现UPS的远程管理，并能快速地对UPS的运行状态进行检测与控制。



生财无道，宰“羊”有方

—— 电脑散件Remark手法大曝光

文/图 圭 子

我，一名电脑专卖店中的技术人员，本不该将这种生意上的“家传秘方”公布于众。但本着“我不入地狱，谁入地狱”的慈悲心怀，欲助广大机友免受“Remark”之害，现将黑心商家惯用伎俩列举如下。

Remark，即重新标记之意，也叫“打磨”。重新标记者，小可乌龟变火箭，母鸡变凤凰；大可赛扬变PⅡ，大脚变灰熊。厉害之处可见一斑(编语：鬼扯什么，骗稿费啊，快入正题)。……@#?X!……“Remark”分三级，可比作大巫、中巫、小巫，正是小巫见中巫，中巫见大巫，一级高过一级。但所谓“魔高一尺，道高一丈”，今日听我讲解之后，他日你便是神仙下凡，妖巫退避，哈哈哈哈……(仰天狂笑状)。

咳，说笑到此为止，现在入正题。所谓小巫者，不过是卖卖水货，赚取较大差价。但常因质量不过关而留有“后遗症”(即保质期内机器出现硬件问题)。常见的有将台湾OEM厂商制造的所谓“原装”飞利浦光驱当正宗飞利浦光驱卖，如飞利浦24X正品进价起码430元，而水货的只要320~360元，比很便宜的旗舰24X(370元)还便宜！又如各种品牌的1815、1816系列声卡因本身采样率低、波表支持不好等原因，回放MIDI时问题多多，甚至有的1815或1816声卡根本就放不了MIDI，而且在有些游戏里也出不了声，因此进价很低，只有40~60元。而ESS18XX系列芯片的声卡一贯以良好的品质及较低的价位而走俏市场，如目前流行的一款ISA声卡ESS 1869就很不错，且进价只有80~90元。但某些奸商却宣称1815、1816系列的声卡与ESS 18XX芯片的声卡同档次，因而卖一样的价(对外一般报120~160元)！此外，TXpro主板当TX主板卖，也是类似的，但二者可有100元左右的差价！还有NEC软驱现在就有在国内生产却打上NEC商标的和原装NEC两种，前者进价只有80~90元，而后者进价100~120元，卖价都为130~150元！

而所谓中巫者，则是玩“品牌黑价”战术。所谓“品牌黑价”，指的是一些非名牌但质量也还不错的散件产品，其进价相对较低，但卖时卖到接近同档次名牌产品的价格，从中赚取较大差价。如同为台湾产24X光驱，源兴、宏基、美达等进价为430元左右，对外最低也得报460元；而茂密、旗舰等进价却只有350~370元，对外报400~430元都可以。又如同为AT结构的MVP3主板，福扬、麒麟进价只有540~590元，卖到670元左右便有利可图，对外报700元只是一般；而磐英MVP3-C进价730元，浩鑫Hot-591P进价720元，中凌MVP3 AT进价690元，对外起码报到750元以上才行。再有同为AGP 9750(4M，无TV-OUT口)，彩霸、融丰、高品等进价只有180~200元，卖价却可报到240~300元不等；而中凌、联讯等进价便有220~250元，卖价起码得290~350元。此外，硬盘同为4.3G，希捷巴厘进价只有1230~1260元，卖可卖到1290~1360元；昆腾SE(火球五代)进价便为1390~1430元，起码卖到1430~1450才行。



Celeron 300A

最后的是大巫，也正是Remark的最高境界，几近天衣无缝，完美无缺，而其手段也五花八门，各有千秋！如散装赛扬266+PⅡ主板的组合便有机可乘。因为现在许多PⅡ主板(包括LX、EX和BX芯片组或同级芯片组的主板)上都提供了75MHz或83MHz的非标准外频，所以有的黑心商家便利用此点，将一块散装赛扬266当成赛扬300卖出，而二者差价起码有100元！具体做法是：利用散装赛扬



266不易看出时钟频率标号的原因(CPU上只有出厂批次编号，无时钟频率标记)，在PⅡ主板上按75MHz×4=300MHz跳线或在BIOS中设定(免跳线主板上用)，开机时显示的便是赛扬300，于是赛扬266便堂而皇之的变成了赛扬300！更有甚者干脆利用有的采用LX芯片组的老PⅡ主板的BIOS认不出赛扬与经典PⅡ间的区别，直接在这种主板上用散装赛扬266或散装赛扬300冒充散装PⅡ266或散装PⅡ300！不过此法因太易穿帮而已被淘汰(因为赛扬与经典PⅡ在外观与速度上实在相差太远且开机自检时一个有Cache一个无Cache)。类似的，有的BIOS版本不够新的PⅡ主板分不出赛扬300与赛扬300A(带128K Cache的那种)，使得黑心商家可以更堂而皇之的将赛扬300当作赛扬300A卖，其差价之大足有四、五百元，而且真的是几近天衣无缝(因为不看外包装盒而只看CPU本身的话赛扬300A与赛扬300外观一模一样)！不过如果以前用过赛扬300A的话，便有可能看出赛扬300A与赛扬300间的区别——二者开机时自检中显示一个有Cache，一个无Cache，且启动速度和运行商用软件(如office 97)窗口打开时速度有差别(不过不是非常明显，但看得出来)。

在某些地区的电脑市场上还存在这样一个有趣的现象——盒装K6-2 300进价800多元，而散装K6-2 300进价反而要900多元。为什么？其实原因很简单：盒装K6-2 300是K6-2 266经Remark而成，而散装K6-2 300因Remark技术麻烦且利润小而打磨不合算反而是真的。两个星期前我向某家经常有业务来往的AMD CPU代理商提货，他当时直言不讳地告诉我，他的这一批货中“伟仕”盒装K6-2 300提货价840元，散装K6-2 300提货价930元。我大为不解，拿起一块盒装K6-2 300左右端详，实在看不出什么破绽(原来的盒装K6-233打磨品我可是一眼就看得出来)。他接着笑着对我说盒装K6-2 300是K6-2 266打磨而成的，而散装K6-2 300反而是真的。并且，他算了笔帐给我看:K6-2 266散片740元，盒装780元，一般都可不加电压而直接上到100MHz×3，打磨成K6-2 300后提货价840元，对外装机报价1020～1060元，真是利润可观，自然是“打磨没商量”；而K6-2 300散片打磨技术麻烦且利润小不合算，自然是“原封不动”。如果商家都卖这种“天衣无缝”的“伟仕”盒装K6-2 300(实际上据我所知我所在电脑城中大部分装机店都“有意无意”地在用它装机)，那真是太可怕了！因为几乎看不出真假，而且装机店也不会帮你超频(100MHz×3已经够高了)，所以你回去后自己超不上去也只有自认倒霉。有人可能说可以当场超频试，试不上去可以要求换(某杂志上的方法)。我可以明确地告诉你，这行不通！原因有三:一、盒装CPU一旦开封就无法还原(当然对Remark高手除外)，商家帮你换要自己承受损失，他不干；二、商家原则上一般不为客户超频，只保证你在额定时钟频下跑得没问题便行;三、商家明知自己用的是Remark货而还照用不误的话，便会坚持原因二的理由而不会对超频超不上去负责任。又有人会说既然盒装K6-2 300都有打磨的，那散装K6-2 300不也有打磨的吧。我也可以明确告诉你;可能性有，但不大。原因也有三：一、散装K6-2 CPU上的标记都是激光阴刻，修改不易，不像K6-2 266改盒装K6-2 300那么简单——只要将CPU上加一个风扇(粘在一块)和加上完美的外包装就可以了;二、用激光重新阴刻的标记一般或大或小都有些问题，易被人识破(有的假散装K6-2 300上的300MHz字样和CPU左下角的防伪标记模糊不清一看就知道是Remark品);三、正如前面那位AMD CPU代理商所说的那样，Remark技术麻烦且利润小，风险大，不合算。那么有没有防止买到K6-2 CPU打磨品的好方法呢？有，那就是买K6-2 266(盒装或散装都行)和盒装K6-2 350。用K6-2 266是因为只有用它打磨更高时钟频率的而没有用更高时钟频率的去打磨成它的(AMD好像没有Intel那种MMX200打磨成MMX166，PⅡ 350打磨成PⅡ 300的作风)。用K6-2 350盒装是因为它刚出来，奸商还来不及去打磨(不过也不敢说太满，只保证一个月哟)。



K6-2 266

好了，天机泄露得也够多的了，而且大家也已“受益非浅”，为了保证商家还有钱赚，今天便到此为止。上帝保佑别让我老板知道我泄密，否则我非被炒鱿鱼不可，阿门！


K6-2 300



二手配件选购杂谈

文/Zuis

除非是古董，否则没有人会喜欢二手的东西，电脑也不例外。谁都想拥有Deschutes 400甚至xeon，谁都想拥有SB live!，还有17寸的MAG、30G的SCSI、G200+VoodooⅡ……只可惜我们都没有比尔．盖茨的万贯家财。于是6x86才会有市场，S3765照样售馨，14寸彩显也从不滞销。

的确，出于经济限制或使用范围等方面的原因，低端市场是我们无法拒绝的地方，尤其是二手货市场。笔者是个穷学生，平日常常出没于二手市场，在这里将平日里二手市场的一些见闻和体会告诉各位同好，希望对朋友们购买二手货有帮助。

一、CPU

别指望在二手市场能挑到高档的CPU。笔者混迹“二手市场”两年多矣，所见过最高档的CPU是Pentium 166，标价500元，讲价到450元应没有问题。同等价格充其量只能购得一块新的MⅡ 266了，浮点性能拍马都赶不上P166，况且P166还可以超它一、二级。用来学习Photoshop、3DS还是划得来的，只要没挨Remark过。除此之外就惨了，K5、6x86都很少见，一般都是486DX 66、486DX 100居多(售价100~150元)，除了文字处理，这种CPU还能作甚？至少要能流畅地放VCD、听MP3吧！所以，若实在无好运气，笔者建议你还是买新的CPU吧。

二、主板

约半年多前，本地市场曾大量泊来一批586主板，杂牌是肯定的了，无 Cache，售价竟低至100元整(那时宏鹰VxPRO仍售600元左右，而二手486主板也是卖100元左右)！正逢我急需一台天下最便宜的“鸡”来跑Photoshop，而且在店家处试机时效果也过得去(用全新K5/133，16兆EDO内存)，Win95安装顺利，Photoshop运行可以接受，反反复复也没死“鸡”，老板也好说话，便买了下来，包换一个月。一个月内肯定是平安无事了，二个月也是，可惜在五个月出事了(没够半年)，Win95进不去也装不上，Win3.x也不行，只能用DOS，况且还死“鸡”频频。通过对照法查找肯定是主板的问题，但无法确定是哪部分，修来修去不见效，只能说是大限已到了，最后20元又卖还给了店家。所以笔者建议你买新的586主板，除非你只想用半年。

而二手的486主板倒很少有走私货，多半是收购当时的旧机。但一般也是整机出售，很少有拆单卖的，哪怕有也不便宜，如带PCI总线的小华硕486主板(深圳产，可上5x86)要买到将近200元。

三、显示器

二手彩显是二手市场中最火热的部分。笔者陆陆续续买过将近十台，都很少出毛病。哪怕有也只是小Case，自己也能将它摆平(何况笔者在电子方面还没入段)，对于专门维修店来说还不是小菜一碟！其中隔行上800线的14寸彩显四百多元，上1024线五百多元，上1280线15寸七百多元。这个“多元”是视品牌、砍价水平以及与店家的交情而定。当中最令人满意的是买到一款日立15寸彩显，七百元整。分辨率最高为1280×1024。超平平面十分养眼，盯上大半天也不觉累。更重要的是其画面质量笔者认为完全可以与MAG媲美，超值！最叫我遗憾的是一款MAG XJ700T，要价1500元。当时凑不出，等有了钱的时候却仙人已乘黄鹤去……

选购二手彩显需注意的地方请参阅拙文《学生攒机之我见》(见《微型计算机》98年第11期)，在这里补充几点：有些店家大大地狡滑，显示器所连接的“鸡”里装的是DOS，看图片时用SEA。如此这般你便找不到一幅纯色的图案(如Win95的桌面)来观察显示器是否有被击穿、失效的痕迹。有古怪，小心了！另外要注意分辨率。一定要问清楚并亲自试过它能上多少线。笔者曾见过一款20寸大彩显，分辨率竟然只有640×480，仅比电视机好点；最后，交钱前向店家要电源线、数据线以及底座(最好试一下，有时是不能用的，但过后又赖帐了)，不然又要花冤枉钱了。

四、硬盘

二手市场里除了彩显之外就数硬盘最好销。各种规格都很齐全。其中旧式SCSI硬盘是最便宜的，基本上一块钱得二兆，即400兆售200元上下，配一块八位SCSI卡，驱动程序就别想有了。笔者也曾帮朋友买过一个，在店家测时，虽然速度奇慢(用NU8.0中的info测其速度得分仅为3至4分)，但总算还是个



我为朋友攒CAD电脑

文 / 李延军

上月初笔者的一位朋友找到我，请我帮他组装一台CAD电脑，主要用来在家里搞一些工程设计，还兼顾家庭娱乐和孩子的家庭教育。我对他说CAD电脑要配置高档一些，一般来说达到CAD功能配置的电脑其他的功能也都够了，但钱不能少花。可朋友说，没有多少钱，总价控制在七千至七千五左右。价钱要低，性能要高，这恐怕是每一个电脑用户永恒的追求。既然朋友有求，笔者向来是该出手时就出手，否则岂不愧对朋友对笔者的一片信任之情。

CAD电脑首先显卡必须配置适合CAD软件性能要

硬盘，而且无坏道。回来才晓得后悔——虽然检不出坏道，但可以肯定有不少扇区上的介质已严重老化，三天两头报告掉失簇，以至不得不在AUTOEXEC.BAT中加入一句C:\DOS\CHKDSK/F。真是不好意思。所以不推荐选择老式SCSI硬盘。较新的西捷酷鱼该不会有这么多毛病吧，没试过。其中1G要500元，1.2G600元。但一样不配驱动程序，得去找些什么“装机王子”之类的D版碟挑个合适的配上。

IDE接口的硬盘就好得多了，平均一块钱一兆左右，而小硬盘就卖得奇贵。笔者曾在某店打“学生工”时，眼见老板以每只80元的价格收购2只40兆昆腾硬盘，转眼间便以200元一只卖出去，比卖某些新硬盘还赚！而有一只400兆的CONNER硬盘以200元收购，在我软磨硬泡下以250元从店家手中购得，用处颇多：如装个Win95以防不测——当急救盘用；资料备份、数据交流——当磁盘用。当然，一般情况可能没这么走运，如果允许的话不妨买个容量大点的，性价比就出来了：800兆500元，1G600元，1.2G700元。大硬盘一般较新，毛病肯定少很多，但无论如何还是要仔细察看（随身带些相关软件），甚至干脆把它低格一遍，有无坏道一目了然。倘若有坏道多便宜也不用心痒痒了，因为在大多数情况下一个硬盘一旦有了坏道，它的大限也就不远了。

五、光驱

光驱的选购是一个令人头痛的难题，新光驱如此，旧光驱更甚，选择二手光驱大多是看中它的读盘能力。现在COU55E比恐龙还难找，别的倍速、四速光驱倒还不少见。能找到一些大仓库的积存货是最理想的。选购时多带几张烂碟去试机，如果店家允许的话不妨拆开看看激光头是否有老化的现象。但这并非放之四海而皆准的真理——如本地曾泊来过若干批二手光驱，一箱一箱堆在角落里，外表破残，估计是在仓库存放时因保管不慎、碰撞、受潮等而降为处理品，售价极低，每只仅50元，倍速、四速甚至八速的也有。店家不准接上电源试用，但允许拆开看。笔者拆了两、三个，里面无一不是一尘不染、激光头完整如新、看不出任何破损的痕迹，禁不住诱惑挑了一个（不知名杂牌），激光头是飞利浦，芯片是索尼，回来一试，结果可想而知，电源灯都不亮。唉，亏了。回头想想这是挺简单的一个逻辑问题：倘若光驱是好的，完全没有必要以这种方式出售，大可以摆上柜台（这样一般卖120元一个）。倘若光驱是坏的，这正是不让试的原因，而且店家是货物出门概不负责。希望大家别像我这么傻。

六、内存

买二手内存的人相信不是很多，除非是需要30线内存等特殊原因，的确，买什么都可以省钱买内存却万万不可。在此笔者想顺便提醒朋友们注意防范水货内存。众所周知，内存是保一年的。误买到水货的一般六、七个月后会频繁“死鸡”，清醒的就赶快找店家更换内存条，而不懂的则在糊里糊涂地杀毒、降频、重装系统……换了的内存条六、七个月后当然也会被击穿，但总计时间已超出保修期，只能欲哭无泪了，而水货内存的进价是极其低廉的，倒贴一次后的利润仍比卖正品所得的高。

最后想为《微型计算机》做个广告。不知大家买了《微型计算机98增刊》没有？里面有关主板、显卡、显示器等部分的内容，对准备购机心里又没底的朋友是极有帮助的。

我为朋友攒CAD电脑



文/李延军

上月初笔者的一位朋友找到我，请我帮他组装一台CAD电脑，主要用来在家里搞一些工程设计，还兼顾家庭娱乐和孩子的家庭教育。我对他说CAD电脑要配置高档一些，一般来说达到CAD功能配置的电脑其他的功能也都够了，但钱不能少花。可朋友说，没有多少钱，总价控制在七千至七千五左右。价钱要低，性能要高，这恐怕是每一个电脑用户永恒的追求。既然朋友有求，笔者向来是该出手时就出手，否则岂不愧对朋友对笔者的一片信任之情。

CAD电脑首先显卡必须配置适合CAD软件性能要

硬盘，而且无坏道。回来才晓得后悔——虽然检不出坏道，但可以肯定有不少扇区上的介质已严重老化，三天两头报告掉失簇，以至不得不在AUTOEXEC.BAT中加入一句C:\DOS\CHKDSK/F。真是不好意思。所以不推荐选择老式SCSI硬盘。较新的西捷酷鱼该不会有这么多毛病吧，没试过。其中1G要500元，1.2G600元。但一样不配驱动程序，得去找些什么“装机王子”之类的D版碟挑个合适的配上。

IDE接口的硬盘就好得多了，平均一块钱一兆左右，而小硬盘就卖得奇贵。笔者曾在某店打“学生工”时，眼见老板以每只80元的价格收购2只40兆昆腾硬盘，转眼间便以200元一只卖出去，比卖某些新硬盘还赚！而有一只400兆的CONNER硬盘以200元收购，在我软磨硬泡下以250元从店家手中购得，用处颇多：如装个Win95以防不测——当急救盘用；资料备份、数据交流——当磁盘用。当然，一般情况可能没这么走运，如果允许的话不妨买个容量大点的，性价比就出来了：800兆500元，1G600元，1.2G700元。大硬盘一般较新，毛病肯定少很多，但无论如何还是要仔细察看(随身带些相关软件)，甚至干脆把它低格一遍，有无坏道一目了然。倘若有坏道多便宜也不用心痒痒了，因为在大多数情况下一个硬盘一旦有了坏道，它的大限也就不远了。

五、光驱

光驱的选购是一个令人头痛的难题，新光驱如此，旧光驱更甚，选择二手光驱大多是看中它的读盘能力。现在COU55E比恐龙还难找，别的倍速、四速光驱倒还不少见。能找到一些大仓库的积存货是最理想的。选购时多带几张烂碟去试机，如果店家允许的话不妨拆开看看激光头是否有老化的现象。但这并非放之四海而皆准的真理——如本地曾泊来过若干批二手光驱，一箱一箱堆在角落里，外表破残，估计是在仓库存放时因保管不慎、碰撞、受潮等而降为处理品，售价极低，每只仅50元，倍速、四速甚至八速的也有。店家不准接上电源试用，但允许拆开看。笔者拆了两、三个，里面无一不是一尘不染、激光头完整如新、看不出任何破损的痕迹，禁不住诱惑挑了一个(不知名杂牌)，激光头是飞利浦，芯片是索尼，回来一试，结果可想而知，电源灯都不亮。唉，亏了。回头想想这是挺简单的一个逻辑问题：倘若光驱是好的，完全没有必要以这种方式出售，大可以摆上柜台(这样一般卖120元一个)。倘若光驱是坏的，这正是不让试的原因，而且店家是货物出门概不负责。希望大家别像我这么傻。

六、内存

买二手内存的人相信不是很多，除非是需要30线内存等特殊原因，的确，买什么都可以省钱买内存却万万不可。在此笔者想顺便提醒朋友们注意防范水货内存。众所周知，内存是保一年的。误买到水货的一般六、七个月后会频繁“死鸡”，清醒的就赶快找店家更换内存条，而不懂的则在糊里糊涂地杀毒、降频、重装系统……换了的内存条六、七个月后当然也会被击穿，但总计时间已超出保修期，只能欲哭无泪了，而水货内存的进价是极其低廉的，倒贴一次后的利润仍比卖正品所得的高。

最后想为《微型计算机》做个广告。不知大家买了《微型计算机98增刊》没有？里面有关主板、显卡、显示器等部分的内容，对准备购机心里又没底的朋友是极有帮助的。

求的图形加速卡，CPU更不能差，目前主板理所当然要买支持100MHz外频的，但价格不能超过朋友的预算，否则，朋友也不会来找我了，也显示不出咱们电脑发烧友的水平。于是，笔者拿出了看家本事，开始查阅笔者手头所有的电脑资料。

既然要控制价格，首先CPU就不能选Intel的PⅡ了，所幸的是世上的CPU并非只有Intel一家生产。最近AMD的K6-2/300在CPU市场上异军突起，掀起了一阵K6风暴，几乎席卷整个Super 7平台。K6-2/300率先采用0.25微米五层金属工艺制造技术和局域互连、浅沟隔离生产工艺，采用了新的3Dnow!技术，大大提高了3D图形图象的处理速度，使K6的浮点运算性能大大前进了一步，一点儿也不比同档次的PⅡ差，而目前其价格仅仅在800元左右，比同性能PⅡ CPU便宜千余元。高性能价格比的CPU非它莫属了!

AMD的K6-2/300必须配备支持Socket 7插座的主板，并要求主板的总线频率支持100MHz外频。而市面上符合这些要求的主板可以说是名品倍出，微星、技嘉、梅捷、大众等等，令人眼花缭乱！正当笔者犹豫不决莫衷一是的时候，在笔者最钟情的电脑DIY杂志《微型计算机》上看到一篇名为《Super 7架构后来居上的P5A主板》的文章，令笔者的眼睛立即为之一亮！主板名家华硕在Super 7架构上又有大手笔——推出一款Super 7架构上的精品P5A主板，选名牌老将华硕肯定没错。该主板是一块特地为K6-2定做的主板，采用了Ali M1541 Aladdin 5 AGP芯片组，支持最新的Super 7架构、100MHz外频和AGP1.0图形显示接口规范，全面支持AMD K6-2 3Dnow!技术，具有超强的稳定性和超频能力，提供多达16组的外频可供设定。另一篇杂志同时报道该主板可自由超频至110MHz、115MHz、120MHz、133MHz、150MHz，“芯”跳150，而且不怎么挑内存，可以吃粗粮……简直神了！还犹豫什么？它就是笔者梦寐以求的主板！成交价才820元。

接下来是选择显卡，这个问题更重要，很多电脑用户对CAD电脑的显卡重要性认识不足。很多人只知道，玩3D游戏要配以“巫毒”为代表的3D显卡，但不知道CAD电脑应配什么显卡合适。CAD电脑日常进行的工作是大量的图形绘制、填充、调用及3D物体的渲染等内容，其计算时间仅占全部工作时间的40%，而其余60%的时间用来图形的绘制工作，一般的普通显卡没有图形处理能力或图形处理能力很弱，只能靠软件和CPU的运算来实现，以致于在处理复杂的三维图形时，再快速的CPU也不堪重负，造成显示分辨率和刷新率降低。这就要求CAD电脑必须配置带有专门处理图形图象芯片的图形加速卡，直接从显卡上的存储器调用有关图形资料，省略CPU的计算工作，减少通过总线输出过程和输出时间。而且CAD电脑在运行诸如AutoCAD12/13/14、3D Studio MAX/VIZ、Adobe Photoshop等大型系列软件时都需要用到Heidi、Open GL应用程序接口，而这些接口是立即程序模式，这就要求显卡能提供真正的硬件级几何运算处理和着色功能。由于笔者所从事的职业缘故，更偏爱CAD电脑，长期留意适合CAD电脑的配件资料。从笔者收集的大量资料来看，最适合配备CAD电脑的显卡首选加拿大Matrox公司的MGA系列图形加速卡，当然该系列显卡也是市场上最贵的显卡之一。否则配出来的CAD电脑十有八九是被行家称为“好房子，破家具”的“鸡肋”电脑，凡CAD电脑用户都应足够重视这个问题。

这其中，MGA-G100显卡是笔者心仪了很久的一块显卡，以前要卖2000元左右的显卡现在才买不到700元，如此高的性能价格比，不禁使笔者激动了半天！这次为朋友装电脑能选上该款名品显卡同样激动不已！该显卡采用Matrox公司自己开发的G-100芯片，AGP总线接口，是一款真正的64位图形加速卡，支持标准Direct3D、Heidi及Open GL通用3D接口，使用230MHz的SGRAM，基本内存为4M，可升级至8M，具有双缓冲特性，支持专业平面设计，屏幕分辨率最高可达1920×1200，具有出色的二维图形加速性能，能使CAD软件的大部分性能提高20~50%，能迅速地计算和描绘线框图象，制作高质量的2D和3D动画图象，除了高洛德阴影、32位双缓冲彩色、2D缓冲和全主体能力外，还能动态地改变用来描绘某一物体不同部位的三角形数目，加速了屏幕上的窗口响应速度，是目前CAD电脑较理想的显示解决方案。其AGP总线接口也充分利用了主板的接口，提高了电脑性能。其成交价才690元。

好马配好鞍，好的图形加速卡必须配备好的显示器，才能适应显卡及CAD绘图要求。好的显示器无论对人的身体健康以及保护操纵者的眼睛都是至关重要的，尤其对于CAD电脑，不仅要求显示器的性能要好，而且要求其平面尺寸至少应在15寸以上，屏幕刷新率至少能达到75Hz以上，对于进行CAD工程设计是相当有好处的。如果条件许可的话，



当然应买名牌精品。如:Philips、NEC、美格、索尼、现代等名牌显示器，这些显示器15寸的价格都在1800元左右。由于价格所限，笔者经反复比较选了一款国产15寸显示器——IRICO(彩虹)显示器。虽然该显示器为国产，但其性能也很卓越，水平扫描频率为30~60KHz，垂直扫描频率为45~120Hz，带宽85MHz，可视尺寸35cm(最大荧屏对角线13.8")，点距0.28mm，表面无眩光，符合MPR Ⅱ、FCC-B/UL/CSA等安全规范，其价格仅需1380元。比同档次的进口显示器便宜500元左右，是一款性能价格比不错的显示器。

然后是选择内存。内存是电脑的最重要的配件之一，它直接关系到电脑的稳定性及运行速度。对于CAD电脑无疑应首选目前性能最高168线的PC100 SDRAM，价格虽然比普通SDRAM内存贵几十元左右，这点代价还是应该付出的。内存数量至少要64MB，这不仅是电脑系统运行Win98及AUTOCAD系统的要求，也是目前AGP显卡DIME方式的需要，否则AGP显卡的优势难以发挥。因此笔者选择了一条单条64MB的PC100 SDRAM。主板还剩两个DIMM插槽，便于以后内存升级。成交价760元。

CAD电脑的另一重要配件——鼠标，往往引不起用户的太多注意，也不知道鼠标在CAD电脑中的重要作用，随便以20元左右买一只普通鼠标了事。岂不知这样的鼠标分辨率较低，导致在运行AUTOCAD软件时，往往定位不准，精确度很低，严重降低工作效率，甚至根本无法准确定位，给设计工作造成很多不便。CAD电脑需要移动平滑、定位准确、可靠性高、分辨率高、解析度大的专业鼠标，尤其要优先选择三键PS/2接口的名牌鼠标，在CAD设计时，鼠标中键有很多功能，PS/2接口可节约一个串口，便于电脑增加外设。有条件的最好选择大名鼎鼎的罗技鼠标。笔者经过一番调研选择，花了40元买了一只罗技新三键天豪鼠。

硬盘相对比较好选，一是选容量，二是看品牌，三是看具体型号及技术参数，尤其是速度。笔者强烈建议选配目前数据传输速度最快的Ultra DMA/33硬盘。目前硬盘的容量入门级的主流配置至少为4.3G，如果有钱，容量当然越大越好，而且容量越大，单位容量的价钱就越便宜。由于笔者朋友的价钱所限，笔者选配了一款希捷金牌4.3G硬盘。其转速为每秒5400转，Ultra ATA接口，其价格为1280元。

主要配件都选了较满意的，光驱也不能马虎，对于CAD电脑虽然不是非常重要的。但光驱作为电脑的最基本配置，尤其在家庭娱乐中起着相当重要的作用。笔者这次既未选Philips、SONY、NEC、高士达等等市场上流行的品牌，而无意中遇到了一款性能相当不错的光驱——LITE ON(源兴)24X光驱。在1998年第8期《微型计算机》上有一篇专门论述该光驱的文章——《够炫的LITE-ON 24X光驱》。经过自己的试用，觉得用“振动小，噪声小，速度快，读盘能力强，价格便宜”来概括该光驱恰如其分。该光驱采用了PCAV读取技术，读盘速度达到了一个全新的高度;其拥有全新的激光头伺服机构，可获得小于100ms的超短平均寻道时间;采用浮动承载技术，使光驱的振动大大降低，光驱的读盘能力更加稳定，其性能相当优良、卓越! 真是“踏破铁鞋无觅处，寻来全不费功夫”，其价格为480元。

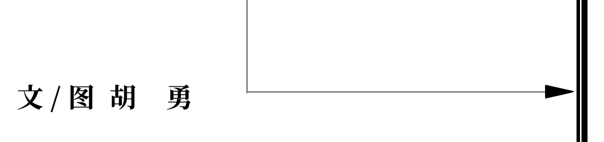
由于主板是华硕ATX主板，所以机箱必须选择ATX机箱。机箱虽然技术含量并不很高，但机箱是电脑所有配件的家，一定要选质量、性能、品牌好的。名牌机箱的关键是电源相当好，对保护机箱内的配件至关重要;而立式机箱的通风、散热性能好。由于笔者多次装机使用过银河机箱，其质量、性能过硬，所以这次就毫不犹豫地选择了银河立式大号ATX机箱，价格460元。

剩下的其他配件就简单了，软驱、键盘没有什么好选的。软驱无非就是1.44MB的软驱，140元。键盘选了美创Win95键盘，其造型符合人体工程学，流线型的，外观美观，手感舒适，80元。对于CAD系统来说，声卡要求不高，兼容性好即可。笔者选了雅马哈ISA声卡，150元。音箱选了外观美观的三诺木质音箱，250元。

所有配件价格加起来总共7580元，经与店方讨价还价最后以7500元成交，总算达成朋友的上限要求。一部性能价格比较高的CAD电脑总算组装成功了。

操作系统当然装了最先进的Win98，安装时间仅仅用了28分钟，雅马哈声卡在Win98中自动识别，MGA-G100的驱动程序也轻而易举地安装成功;随后安装AUTOCAD 14、Photoshop 5.0、3D Studio Max也很轻松，启动、退出非常迅速，几乎听不到硬盘的读盘声;运行“极品飞车”游戏效果更是异常流畅。而且，如虚拟屏、局部放大、缩小、DirectDraw、Direct Video、Direct3D硬件支持、显示器的设置、彩色平衡、键盘快捷键等等功能也相当强大。这次成功的攒机让笔者喜不自胜，特写出来与广大DIYer共享、共勉。

DIY宝典之CPU超频大法



文/图 胡 勇

关于CPU超频的文章以有不少，本文可谓其中的发烧级作品。文章理论联系实际，给读者全新的超频技术，不过要注意，按照以下文章的内容操作，可能会出现破坏性的结果。如果你没有相应的电工常识，请勿照做！

超频新概念——降压跳频

一、降压超频的理论基础与超频实例

为了榨干CPU的每一滴油水，我们几乎什么方法都试过，甚至有人想过提高CPU的电压，为了降低CPU的温度又去“超风扇”，为了一时的“欢乐”不惜损命折寿。于是有人提倡超频、有人反对超频。该不该超？

带着这个问题我查找了有关电子方面的书籍，书中有关可靠性写道：电子设备的可靠性是指在规定条件下和规定时间内，完成规定功能的能力。通俗地讲，易损坏的机器可靠性差，反之可靠性高。不难发现，各种电子元、器件，如电容、电阻、晶体管等均和电压有关。根据电介质物理中的瓦格纳理论，电容器的损坏以热击穿为主，击穿机率q与电压V的平方成正比，即$q \propto V^2$。密勒(S.L.Miller)专门对PN结击穿进行过研究，指出击穿机率q与电场强度E之间有如下关系：$q \propto 6e^{3.9 \times 100000E}$。由上述两式计算可知，如果电压允许降低为原电压值的十分之一的话，电容器和晶体管击穿的可能性将分别降低为原来的百分之一和二万分之一。反之电压升高击穿的可能性将增大。电容器、晶体管的击穿除了与外加电压有关外还与温度有关。以PN结为例，PN结温度每降低10℃左右，失效率可下降约一个数量级。

尽管上述理论是针对电容器或晶体管的，但我们知道CPU是由许许多多的晶体管组成的，CPU本身高温及增加外电压的结果是降低了CPU的可靠性，可靠性下降后CPU更易损坏，但一不定立即烧坏。

最近我在老主板ASUS TX97-E上进一步发掘潜力，从ASUS的主页可以查出该主板支持K6芯片，具体做法如下。

1、电压2.2V跳线（新增）：REV 1.12之后，VID2：空；VID1：1-2；VID0：空。（本人实测电压确实如此）

2、倍频跳线（新增）：

×5.0　BF2：2-3　BF1：2-3　BF0:1-2

×5.5　BF2:2-3　BF1:1-2　BF0:1-2

在TX97-E这块主板上用锁频的Intel MMX 200最高只能用到3×83=250，如果换一块新的Super 7主板其超频还要高，可见其能力并未用尽，于是我用原本支持K6的2.2V电压去驱动MMX 200，激动人心的时候出现了。在如此低的电压下，MMX 200不但支持3×66，还支持3×75，WIN95的蓝天白云依然美丽。MMX 200的核心电流6.5A(2.8V)，如果电流不变（电压下降，电流必定更小），当电压为2.2V时，功率下降为6.5×(2.8-2.2)=3.9W。翻开《微型计算机》1998年第3期第75页，台式机的MMX CPU核心电压为2.8V，外部功率为14.1W，而便携机用的同类CPU核心电压为2.45V，外部功率为7.7W。由此可见，用2.2V电压，功率将下降3.9W以上，实际情况估计会下降一半以上。现今你可以尽情超频了，从温度计看到的是CPU温度上升得慢，要升也仅有几度，原来要上升十几度！不过该方法的唯一缺点是，进入BIOS后会发现核心电压显示为2.2V[ERR]，看来主板都不相信这是真的。这块MMX 200其型号为SL23W 盒装黑金刚。大家不妨试试Intel的其它芯片，我想也会有意想不到的收获。

二、手工调整主板CPU内核电压

以下为本人最近研究电压调整芯片得出的编程电压调节大法，特别是用于TX97的主板，未曾见过报道。电压调整芯片多采用HIP6008CB或HIP6003，许多主板，包括P Ⅱ和P6 主板还在用此芯片。该类芯片的vid0、vid1、vid2、vid3分别对应芯片的3脚、4脚、5脚、6脚。CPU的核心电压是由该芯片的vid0，vid1，vid2，vid3编程而得。具体编程如表1。

表1：(1 表示悬空，0 表示接地)

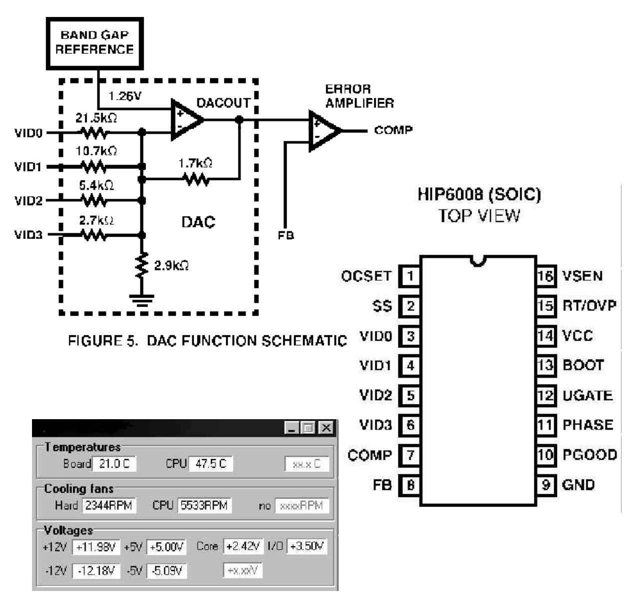
vid3	vid2	vid1	vid0	V输出电压（V）
1	1	1	1	2.0
1	1	1	0	2.1
1	1	0	1	2.2
1	1	0	0	2.3
1	0	1	1	2.4
1	0	1	0	2.5
1	0	0	1	2.6
1	0	0	0	2.7
0	1	1	1	2.8
0	1	1	0	2.9
0	1	0	1	3.0
0	1	0	0	3.1
0	0	1	1	3.2
0	0	1	0	3.3
0	0	0	1	3.4
0	0	0	0	3.5

为了区别，主板上相应的编程跳脚用大写字母表示，芯片的编程管脚用小写字母表示，两者并不一一对应，不同的主板两者的对应关系需测量后才知道。在进行实际跳线操作时只要将表1中的0处短接便可。一般来讲可以调出2.0V至3.5V之间的任一电压。如TX97E（Rev1.12)用万用表的X1挡量测出主板上VID0的1脚，与芯片的vid0（即芯片的3脚）相连，主板上VID0的3脚接vid3（即芯片的6脚)，主板上VID1的1脚接vid1（即芯片的4脚），

主板上VID2的1脚接vid2（即芯片的5脚)，主板上VID0的2脚、VID1的2和3脚，VID2的2脚全为地。当核心电压为2.2V时，用于3 × 75时工作很正常，但必竟电压太低，用于3 × 83时会死机，现想调整电压为2.4V，拨掉所有的VID0、VID1、VID2（VID3未焊）上的跳线帽，只用一跳线帽插在VID2的1-2脚上使其短接，开机实测电压为2.4V，用此电压3 × 83 进入WIN95一切正常。同理拨掉全部跳线帽，输出电压为2.0，此时3 × 66 正常。

跳线帽插VID0的1-2、VID1的1-2、VID2的1-2、输出电压为2.7V。

这些跳线的设置与主板手册所述并不矛盾，手册上的某些跳线帽其实是多余的。外频电压与上述芯片和编程无关。



超频CPU散热有方

为了解决超频CPU的散热问题，本人从硬件上进一步挖掘潜力，以提高系统的稳定性。下面是本人采用的几个办法，供大家参考。

一、改善机箱的散热

如果条件允许，电脑最好“赤膊上阵”，即卸掉机壳，这时散热效果远胜过在机箱内装几个风扇。例如，本人采用立式机箱，去掉机壳，安放在我定制的电脑桌右下方的柜子里。柜子后面无挡板，接插线很方便，同时也利于散热通风。用电脑时将前柜门打开，以执行开机、存放盘片操作。由于柜子较电脑机箱大，这样电脑既不占用桌面，散热又好。这样做时要当心老鼠、飞虫、爬虫等进去做窝后散尿，给电脑带来致命



伤害。好在立式机箱内的主板是立着的。经测试，柜门打开或关闭，屏幕显示内部温度相差 2 度。

二、改善各板卡芯片的散热

由于超频后外部总线超出规定频率，显示卡或声卡增加了额外负担。你可以让电脑工作一定时间，然后摸摸各芯片的发热情况再定需不需要加散热片。例如本人用的 S600DX 显卡、1816 声卡都比较热。这些板卡原来什么散热措施都没有，自己给板卡有关芯片安个散热片，有条件的话，再在芯片与散热片之间涂抹些导热硅脂。加散热片时千万要注意，散热片与芯片之间要紧密接合，如果中间有距离，则散热效果适得其反，因为中间的空气起保温作用。

三、改善主板外频供电能力

Intel 166MMX，内核电压为 2.8V，电流 4.75A，I/O 电压 3.3V，电流 0.54A；

Intel 166MMX，内核电压为 2.8V，电流 5.7A，I/O 电压 3.3V，电流 0.65A；

Intel 166MMX，内核电压为 2.8V，电流 6.5A，I/O 电压 3.3V，电流 0.75A。

上述情况是指外频是 66MHz 时的 Intel CPU 电能需求情况。但由于超频，外频用到 75MHz 或更高，此时 CPU 需要的电能会超出上述数据，特别是 I/O 需要的电流更大，并且所需电流与工作频率成正比。某些主板如华硕 TX97-E 的说明书上就不主张超频使用。其 2.8V 开关电源采用较大的 N 型场效应管 NEC K2941 或 45N03(30V，45A)，其功耗较低，供电较富裕，从主机工作时该管的表面温度较低可以说明。但 3.3V 电源并没有采用我们想象的开关电路，而是采用传统的串联稳压电路(其它主板也是这样的)，尽管所供电流只有 1A 左右，但功耗较大[管子功耗=(5V-3.3V)×电流]。3.3V 电源除了供电给 CPU 外还要供电给 168 线内存条等，超频后这些部分的耗电都会大增。原电路采用较小的 N 型场效应管 K2415 作为调整管，表面温度较高。改进方法是找一只电流大的 N 型场效应管，如本人用 IRFZ44（60V，60A，0.026Ω）再加上一只散热片替代原 K2415。经这样改动后，可有效增强 3.3V 供电能力。同时从 BIOS 的检测数据中也可以看到主板温度有所下降。如果需要（例如用 PⅡ 233 以上的 CPU 时）可用并联 N 型场效应管 NEC K2941 或 45N03 的方法增加内核的供电电流。作为同类场效应管，可以通过并联使用来增大输出电流。TX97-E 上其它管子作用简介如下。与 K2941 并排的另一只外型相仿管子是 2.8V 开关电源肖特基续流二极管。与 K2415 并排的另一只外型相仿小管子是主板上三只风扇电源负极共用控制管（可参见《微型计算机》1998 年第 3 期彩插）。

四、增加主板电源去耦电容

厂家出于种种考虑，在主板上预先安置了一些去耦电容的空位，但没有焊电容。例如 TX97-E 主板，168 线内存插槽和 72 线内存插槽边上分别有两个未焊电容的空位，分别用于焊接 3.3V 和 5V 电源去耦电容。超频使用时最好补上这些电容，电容可选耐压 16V 以上、470μf 或者 1000μf 的优质电容。除此之外还有几个地方也未焊电容，很明显补焊上相应的电容能降低电源的波动噪声，对提高系统信号开关的清晰度及系统工作稳定性极为有利。

五、某些配件要用风扇冷却

很多文章谈到选用硬盘，要注意品牌、转速、噪声等。依我看选用硬盘，第一条件必须是可靠、耐用(这种硬盘多半不是高温硬盘)。如本人的 Seagate 高速硬盘工作时温度就比较高，尽管说明书说有 XX 平均无故障时间，温度一高，机械寿命和电气寿命必定大打折扣。如果你不幸象我一样用的是 Seagate 高速硬盘，请装一只冷却风扇保“命”吧。因为我身边的用户已坏掉几只这种硬盘了。

六、在 BIOS 中启动有关能源管理的功能

启动能源管理功能，使电脑工作间隙能自动挂起硬盘、关闭显示器，长时间不用能使电脑进入节电模式。使用能源管理功能可作为夏天降温的另一种重要补充措施。

我的电脑 CPU 为 MMX 166，超频作 187 使用，环境温度为 29℃，测试数据如下。

屏幕显示：“TX97E Thermal Monitor”

刚开机时：“CPU Temperature: 51℃”
“MB Temperature:30℃”

运行一小时后：“CPU Temperature:61℃/141F”
“MB Temperature:35℃/95F”

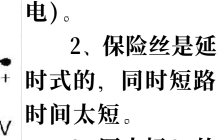
总之高温是电脑可靠运行的大敌，一旦电子器件受高温伤害后，其性能下降，而且更加受不得热“刺激”。电脑理想环境温度为 10℃～30℃。NH

按理说给耗电大的设备配外接电源是对客户负责的基本做法，然而像Kodak等一些名牌数码相机在中国大陆销售时，作为附件的电源却成了需另外付钱的配件，这还不是我们要自己DIY电源的根本原因。在中国大陆，这些名牌数码相机的电源居然要卖300~500元人民币、甚至更高，天哪！不知是因为中国人太穷所以分开卖，还是因为中国人太有钱所以把一个“铁块”定那么高的价，或者就是想考察我们中国的DIYer的动手能力……。哎，现如今我们就自己动手吧，至于花费嘛，三、四十元再加一些时间。

自制数码相机的电源

文/图 林建华

在《微型计算机》第9期中的《DC210数码相机全接触》一文中说到数码相机用电量大的问题，本人的OLYMPUS-1400L也有这个现象，

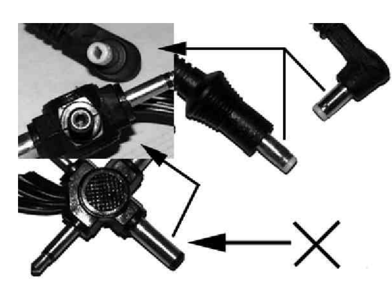


于是自制了一个外接电源，解决了用电池的烦恼。

电路如图1，它是个6V的稳压电路。为了增加电源工作的可靠性，在电路中加了个过压保护，任一7806击穿，3A保险丝即断，可控硅可用6A的。为了确保使用的安全，装好后应进行通电测试，将7806的1、3脚短路3~4秒，令7806稳压失效，此时保险丝应熔断。如果不断，由于可控硅在没有断电或没有加反向电压的情况下一直导通（对这电路是将电源输出短路），可保护相机的安全。7806本身有过流保护功能，但时间太久有可能令7806损坏。所以当电源没有正常工作或发热过大时，最好立即断电再找原因。一般情况下原因有以下几点。1、变压器功率过小不能熔断3A保险丝(这种变压器不能给相机供电)。

2、保险丝是延时式的，同时短路时间太短。

3、图中标9V的变压器实际输出的是10.5V的交流，标准9V~12V变压器应该可用，但电压不应太高。7806最高耐压是35V，电压愈高7806愈热。



4、元件或安装问题。

在制作时还要注意以下几个问题。

1、变压器的容量不能太小，太小是供不起数码相机的，本人用的是9V/25W的。

2、接入数码相机的接头一定要用图2所示的，打×的这种大小看来一样，也可以插入OLYMPUS-1400L，但由于中间的孔较大且没有弹簧，所以实际上没有向相机供电。

3、还有二极管或整流堆最好是5A以上的。

电路接好后7806一定要加散热片，并量一量电路输出是否为6V，检查接头的电源正负极性是否与数码相机要求的相同，一切无问题后才可接入相机。使用十几分钟后摸一摸散热片，如太热就加大散热片，当然也可加风扇试试。

其实自制数码相机外接电源最关键的是接头，我一开始是用打×的那种接头，接入后无反应。后来换了才成功。这种接头一般用在“随身听”或“CD随身听”上。可在电子元件店找一找，如找不到就买一个“随身听”电源（约30元）剪下接头，不过投资就高了！NH



SCSI硬盘为什么装不上Windows NT 4.0

文/北　方

前几天，我买了一块刚刚在市场上崭露头角的、据朋友们说品质不错的艾威主板，主板上集成了SCSI的接口。同时又在市场上买了一块希捷45G68的SCSI硬盘，配上PⅡ 350MHz CPU和256MB的SDRAM内存条，心想作为我们办公室的小型服务器应该是绰绰有余了吧。

兴致勃勃地安装了中文Windows NT 4.0 Server。机器启动后内存检测、SCSI硬盘检测一切都正常，但是从光盘启动安装Windows NT后不一会，屏幕上就出现了一大堆的乱码，地址报错，NT怎么也装不进去。我试着装了一下Windows 98，一切都很正常。没有办法，我就用Windows NT光盘重新启动，用WIN NT/OX做了3张软盘，然后用这些软盘启动机器。在装到第3张时，屏幕提示“是否检测大容量存储设备”。这时我想，主板里面提供了一张对NT的驱动盘，不如进行手工设置试试，所以就按下S键。屏幕提示插入对应的驱动盘，把主板附带的驱动盘插入软驱，选择对应的驱动程序。装上之后，这次却真的行了！Windows NT 4.0非常顺利地装了上去！后来仔细想了想终于明白了一点，我用的这款主板是艾威BS100，板子上集成了Adaptec 7895芯片，NT4.0出来的时间早于该芯片，它不认识7895，所以必须在装NT的过程中装上它的驱动程序。

如果每块带7895芯片的板子都要用三张软盘来装，太浪费时间了，能不能用光盘直接安装呢？经过一番枯燥无聊的试验之后，结论终于出来了——完全可以。具体做法如下。

1.将NT光盘放进CDROM；

2.将BIOS的开机引号顺序设为CDROM、A、C，然后开机；

3.当屏幕出现“Setup is inspecting your computer's hardware configuration…”时按下F6键；

4.屏幕上出现WindowsNT Setup，不久会停在

AMD PCI SCSI…

Bus Logic Flash Point…

Compaq 32-Bit East…

询问是否安装驱动程序，按S选择其他磁盘安装程序，此时会出现4个Adaptec驱动程序，选择对应的程序装完后继续安装NT。

(上接84页)

4、无中心型结构。该结构的工作原理类似于有线对等网的工作方式。它要求网中任意两个站点间均能直接进行信息交换。每个站点既是工作站，也是服务器。网络拓扑结构如图5。

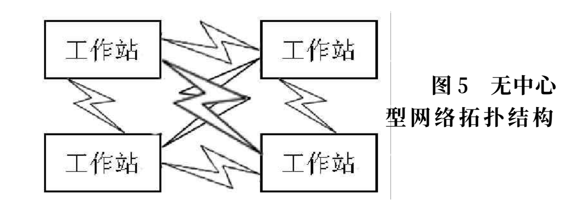


图5　无中心型网络拓扑结构

五、无线局域网的应用特点

与有线局域网相比较，无线局域网具有开发运营成本低、时间短，投资回报快，易扩展，受自然环境、地形及灾害影响小，组网灵活快捷等优点。可实现“任何人在任何时间，任何地点以任何方式与任何人通信”，弥补了传统有线局域网的不足。随着IEEE802.11标准的制定和推行，无线局域网的产品将更加丰富，不同产品的兼容性将得到加强。现在无线网络的传输率已达到和超过了10Mbps，并且还在不断变快。目前无线局域网除能传输语音信息外，还能顺利地进行图形、图像及数字影像等多种媒体的传输。而且随着ATM无线局域网的投入使用，其数据传输率将达到20M～25Mbps，可更好地满足用户的需求。但是无线局域网目前还存在着一些不足，主要是传输速度低，无法实现有线局域网的高带宽。另一方面无线局域网虽然以空气为介质，传输的信号可跨越很宽的频段，数据不容易被窃取，保证了网络传输的安全性，但正由于信号在空气中传输，难免要受到外部其他电信号的干扰，给无线局域网通信的稳定性造成了很大的影响。无线局域网中存在的许多问题，还有待于技术上进一步解决和完善。

那么局域网的未来又将怎样来定位呢？可能有人会认为，随着无线接入技术的发展，无线局域网将完全取代有线局域网；也有人会认为，因高速局域网(100M位以太网、1000M位以太网、ATM和ISDN等)技术的普及，无线局域网这株幼苗将被无情地摧残掉。其实这些看法都是极不现实的，也是不可能的。因为无线和有线不论在技术上，还是应用上都各有自己的优点，在许多地方不但不能相互替换，而且将形成优势互补。所以将来的局域网应是无线和有线的有机结合。

CPU性能测试利器

本文为各位DIYer提供了一种测试自己CPU运算能力的方法，值得一试。文章中作者得到的实验数据和结论只代表一种客观存在，不能完全对CPU定性或指导您的消费，请读者明鉴。

文/图 如是我闻.小找

K6-2、Celeron、Pentium Ⅱ……，1998年末的CPU市场精彩纷呈，各家公司频出新品，各种技术不断更新。CPU主频的提高也好似长江后浪推前浪，MMX、MMX2、3D-NOW!，究竟谁是盟主，现在尚未分晓。对于不同类型的用户，不同品牌、不同频率的CPU也须仔细斟酌。对吾辈DIYer来说，自己动手组装一台家用电脑，其作用除了上网、收发电子邮件外，有很大一部分时间是用来进行娱乐活动，那么一个CPU在处理目前日新月异的3D游戏时的效能，对于DIYer来说，恐怕是至关重要的。

这里就介绍一个在游戏中测试CPU性能的新方法——用游戏的密集运算来测试CPU的能力。

相信QUAKE Ⅱ这个游戏大家不会陌生，到目前为止它仍是世界上最热门的游戏之一，它也是3D显示卡OpenGL性能的一块试金石。大家知道QUAKE Ⅱ支持C/S体系的多用户游戏，可以在Internet/Intranet上进行连机对战，是一种图形MUD。玩家在对战时碰到的每个单位（游戏中的怪物或者人类）都是由另外的玩家操纵的角色，但是有的时候许多用户抱怨玩家太少，就那么几个人在偌大的地图场景里跑来跑去，打斗不激烈、不火暴，于是QUAKE Ⅱ的一个专用插件Eraser Bot就诞生了，它是由国外一位个人用户Ryan Feltrin用VC开发出的程序，该程序可以用计算机模拟普通用户来进行多人对战。这样就算只有一个玩家也不会感到寂寞了，您可以和由CPU操纵的模拟对手打个痛快。事实上，许多国外较有名气的Internet QUAKE Ⅱ Server上就有许多单位是由QUAKE Ⅱ Bot类软件模拟的对手，以达到增加人气度，提高娱乐性的效果。这里说的Eraser Bot就是目前世界上QUAKE Ⅱ Bot类软件中最好的一种，该程序的AI（人工智能）非常之高，模拟的单位可以自动学习地图、适应场景，且枪法准确，所以被大部分QUAKE Ⅱ Server采用。

说了这么多，总算把Eraser Bot介绍完了，相信聪明的读者朋友这时候也一定猜出笔者葫芦里卖的是什么药了。不错，这里笔者就是用QUAKE Ⅱ+Eraser Bot来进行CPU运算能力的测试。因为QUAKE Ⅱ是一个实时演算的3D游戏，所以CPU的整数和浮点运算强度都非常密集，如果再运行Bot软件，由CPU来模拟游戏中的单位，那么对CPU来说运算量是非常大的，CPU的性能高低也就一目了然了。下面就将Eraser Bot的使用方法以及笔者测试的一些数据做一个介绍。

1、Eraser Bot的资料

名称：Eraser Bot

作者：Ryan Feltrin (aka Ridah)

主页：http://impact.frag.com

2、Eraser Bot的获得

如前介绍，可以直接从作者的主页http://impact.frag.com上下载，或从《微型计算机》的主页上下载，国外许多著名ftp站点也有该软件可供下载。作者的主页上有2种版本的Eraser Bot，一个为For Windows用户的EXE文件，一个是For Windows/Linux的ZIP，用户可按自身需要选择。

3、Eraser Bot的安装

EXE版本的安装可在WIN95/98/NT下直接运行这个EXE文件，该文件是个自解压的ZIP文件，运行后提示输入路径解压，您只要把QUAKE Ⅱ安装的路径输入即可。

ZIP版本在Windows用户的安装同上，由于国内的Linux用户并不普及，所以在这里不做介绍。

4、Eraser Bot的运行

在Windows的DOS窗口下，进入QUAKE Ⅱ目录，运行指令“quake2 +set game eraser +map <mapname>”，<mapname>中填上地图的名字。之后游戏会自动进入，选择多人对战模式，START QUAKE Ⅱ Server就可以了。

Server启动之后，按主键盘“1”键左边的“`”键，进入命令输入方式，输入“bot_num x”，x代表您想开启的机器人个数，这里的机器人就是由CPU演算模拟出的游戏单位了，他们在游戏里可以互相厮杀。Eraser Bot可以支持对打模式和抢旗模式。至此，



Eraser Bot的安装调试就完全结束了，下面就是测试阶段了，笔者硬件配置如下。

System 1:
Slot 1 System
64MB PC100 SDRAM 1条
技嘉BXE主板

System 2:
Super 7 System
64MB PC100 SDRAM 1条
华硕P5A主板(512K L2 Cache运行于100MHz系统总线上)

System 3:
Socket 7 System
64MB PC100 SDRAM 1条
Micronics Twister主板(512K L2 Cache运行于66MHz系统总线上)

其余主要硬件环境为：显卡是Creative 3D Blaster Banshee 16MB SDRAM PCI，硬盘是 Quantum Fireball 6.4GB EX。

笔者的测试软件环境为：Microsoft Windows 95 OSR2.1 English Version (No Busmaster Driver)；1024 × 768 × 32Bit，刷新率85Hz；QUAKE Ⅱ 3.20；Eraser Bot v1.01 (Final)。 注：QUAKE Ⅱ 3.20为最新Patch，Eraser Bot 1.01为该软件的最终版本，QUAKE Ⅱ运行在窗口模式下，使用软件加速，分辨率为640 × 480。

在Slot 1系统中，笔者测试了Intel Celeron 300A运行在300MHz(66 × 4.5)和450MHz(100 × 4.5)两种频率下的工作状况；在Super 7系统中，笔者测试了AMD K6-2 300运行在300MHz(100 × 3)和350MHz(100 × 3.5)两种频率下的工作状况；在Socket 7系统中，笔者测试了Intel P55C/233和AMD K6-233分别运行在233MHz(66 × 3.5)频率下的工作状况。在测试中只更换主板、CPU和内存条，别的软硬件资源完全一样。

笔者的测试过程是，启动WIN95，启动“附件” → “系统工具” → “系统监视器”，查看“核心” → “CPU使用率”，刷新时间为1秒。然后启动Eraser Bot，进入QUAKE Ⅱ，Start Server，采取抢旗模式，地图名称为“mpq1”，这个地图可以去“ftp://ftp.cdrom.com/pub/idgames2/quake2/levels/deathmatch/m-o/mpq1.zip”处下载。 然后分别开启4、8、16、32个Bot，各分2个小队抢旗，笔者用鼠标移动视角到红队的旗帜旁边，使得画面上同时出现的单位数量尽可能多（注：抢旗模式是互相抢夺对方的队旗，所以旗帜附近往往是战争最激烈的地方）。

由于QUAKE Ⅱ被强制运行在640 × 480软件模式，所以在笔者1024 × 768的桌面上可以同时看见系统监视器和QUAKE Ⅱ的运行画面，并且把QUAKE Ⅱ的窗口定义为活动窗口。观察系统监视器的CPU使用状况，结果无论何种CPU，无论开启几个Bot，CPU占用率都是保持在100%，看来量化的数据指标不易取得。

既然无法取得量化数据，笔者只能通过打开更多数量的Bot来测试CPU是否能够保证每个单位正常运行且游戏速度仍然令人满意。于是笔者试图打开64个Bot，系统一切正常，一个一个用户地Join in，但是不久问题出现了，当有32个Bot加入后，便不再有新的Bot加入，难道Eraser Bot最大只能支持32个单位？我并不甘心，拨号上网，直奔Eraser Bot的主页，终于发现，由于Eraser Bot的每个单元需要在内存里单独划分一块固定地址用以存储演算信息，所以如果想开很多的Bot单位，就需要海量的RAM支撑，于是笔者东拼西凑，终于借来两根PC100 128MB SDRAM，这样有了256MB RAM，就可以开64个Bot单位了。继续我的测试工作，用256MB的系统运行QUAKE Ⅱ + Eraser Bot显然速度比64MB快很多，这也从一个侧面表明了RAM的大小对系统性能的提升起到的重大作用。根据笔者在运行游戏的感觉，启动Bot后速度与未启动任何Bot时速度保持不变的临界值如下。

P55C/233 开启8个Bot单元，用户察觉不到Bot的存在，游戏速度基本保持在0个Bot的水平，而K6/233为 4个;K6-2/300/350的临界值分别为16/24个;Celeron 300A运行在300MHz和450MHz的值分别为30和40个。以上的CPU在256MB RAM的时候开启如上数量的Bot单元，游戏速度让人满意，如果打开更多数量的Bot，系统会发生丢失一些游戏画面的现象，或者是在切换复杂场景的时候发生不连贯与停顿。 后来笔者又在Eraser Bot的主页上发现，如果关闭了Bot的地图学习和记忆功能，64MB RAM的用户也可以打开32个以上数量的Bot单位， 但由于RAM数量不足，游戏中要频频使用硬盘做数据交换，游戏的速度从而也随之下降。

由于这样的测试并不是一个具体的数字，并不是完全的量化，而是依据笔者的自身感觉来得出结论，所以准确性并非十分的高，但是对于QUAKE Ⅱ，Eraser Bot这种纯粹靠CPU演算的程序来说，CPU的运算能力高低与否在游戏中得到了充分的验证，Intel的Slot

1体系CPU在这项测试中大获全胜，也证明了整数和浮点是CPU的两个重要方面，绝不能忽略其中任何方面的性能。(注：另据笔者一位好友的测试，他的P Ⅱ/450，256MB PC100 SDRAM完全可以开启64个Bot，而系统仍然运作如飞，看来P Ⅱ的512K L2 Cache还是有着无法比拟的优越性的。)

从上述的测试现象来看，CPU的浮点运算能力、L2 Cache的容量与速度完全决定了CPU在密集负荷运算时的性能。AMD公司的K6和K6-2系列的CPU虽然整数运算能力强劲，但是浮点运算能力只有同频率Intel CPU的三分之一，而K6-2的L2 Cache速度为系统总线的半，Intel Slot 1 CPU的Cache则为CPU速度(Celeron-A或370)或者CPU速度的一半(P Ⅱ)。所以Intel系列的CPU在这场测试中完全击败了AMD产品，也证明了CPU的浮点运算能力非常重要的观点，相信使用Xeon的用户会从运行在CPU速度的1MB甚至2MB的L2 Cache中得到莫大的收益。

写到这里，笔者希望读者朋友们能够下载并安装Eraser Bot，在您的机器上实际运行，并且将运行的结果告诉笔者。尤其是使用非主流CPU的用户，比如ST公司的Pentium级芯片、IDT公司的C6芯片、Cyrix公司的M Ⅱ芯片，或者是使用Pentium Pro，Xeon这样的高端用户，希望这个软件能真实地体现您CPU的运算能力。如果您在安装和使用Eraser Bot中遇到什么问题，我愿与您一同探讨，请给我E-Mail：administrator@990.net



图1　启动QUAKE Ⅱ+ Eraser Bot后，按主键盘“1”键左边的“`”键，就出现了命令输入界面，原本的背景标志已经替换成了Eraser Bot+ QUAKE Ⅱ的图形标志，当看到这个图形的时候，Eraser Bot已经被成功加载。



图2　选择Multiplayer，以开始游戏



图3　在这里选择Start Network Server



图4　Max player要开大一些，因为每个Bot模拟的单位也算1个USER



图5　进入游戏，按主键盘“1”键左边的“`”键，输入命令“bot_num 32”开启32个Bot，这时候可以看到出现的Eraser Bot版本信息，当看到这个信息的时候，说明Eraser Bot已经成功启动并运行良好。



图6　这时候就看到由Bot模拟的单位逐渐加入了游戏



图7　可以看到，红队和蓝队都有了16个用户，这32个用户就是由Eraser Bot所模拟出来的。



图8　可以看到，Bot所模拟的游戏单位之间的战争非常激烈，用户只需要在此时移动视角，观察画面的流畅程度是否和没有开启Bot时一样，就可以判断您的CPU究竟是否够Power了！

使用网络已有些时日了，可对网络的了解还是很少，不知读者是否有与小编相同的感触。决定做网络实验的原由，也就是想从完全实用的角度探索网络的技术和知识。本次实验是在普通的应用环境中进行的，所以这些数据不具备专业定量化分析的水准，但却能很好地说明实际应用中的许多问题。网络是一个庞大而复杂的知识体系，实验中可能存在许多问题，希望大家能共同参与到实验中，共同解决问题。作为网络栏目的编辑，希望借此与大家携手迈步前进。

客户端网卡实验报告

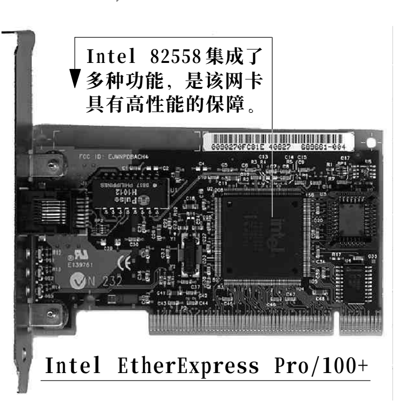
本刊网络实验室 / 张 胜

首先解释一下“客户端”含义。“客户端”并没有太确切的定义，它主要指用于最终用户端的网络产品，与之对应的是服务器网卡。本次实验选了在高、中和低档客户端网卡中较有代表性的产品，下面先来看看它们的模样吧。

一、实验产品介绍

1、 Intel EtherExpress Pro/100+

网络的威力使得CPU的大哥大Intel对网络产品的重视提到了前所未有的高度。由于Intel认为今明两年网络将步入100M和1000M的时代，而10M网将逐步退出历史舞台，所以Intel向普通用户极力推荐Intel EtherExpress Pro/100系列100M网卡。Intel EtherExpress Pro/100+是该系列中较新的产品，它采用了功能强大的Intel 82558作为主控芯片，使用PCI接口，具有10M/100M自适应的能力。就做工而言，从布线和选料上都可谓上乘，尽显大家风范。不过这一切的代价就是金钱，近期因货源短缺价格涨至每块网卡520~580元，而涨价前也要380元左右，当然这一价格在同档次的国际名牌产品中属偏低。

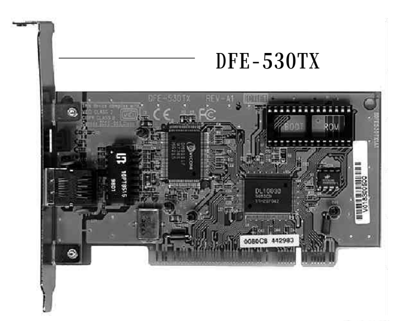


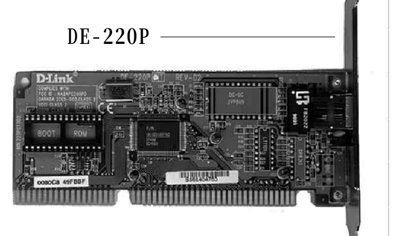
Intel EtherExpress Pro/100+

该款网卡的易用性很好，PnP功能使得Win98毫不费力地找到了它，驱动程序用的是在网上下载的最新版。

2、D-Link DFE-530TX和DE-220P

D-Link是一家台湾公司，其网络产品一直以其较好的质量和相对便宜的价格占据着大陆的中低端网卡市场。这次实验用的是其当前主推的DFE-530TX和DE-220P，前者是PCI接口的10M/100M自适应网卡，后者是ISA接口的10M网卡。网卡的选料较Intel的差一些，只能算做中等水平，这也许是其价格策略的一部分吧。目前DFE-530TX每块约为240元，DE-220P每块约为75元。或许是认为10M前途渺茫而减少产量的缘故，DE-220P在市场上常是有价无货。


DFE-530TX

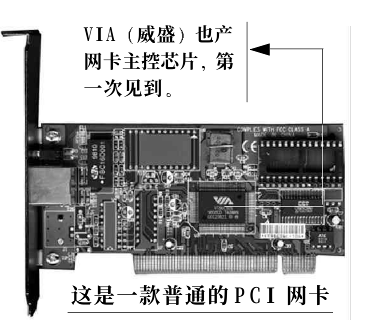

DE-220P

这两款网卡的安装很简单，它们都支持PnP，而且Win98一眼就认出了这兄弟俩。但在使用D-Link DFE-530TX时，发现随卡的驱动程序有问题，最后在http://www.dlink.com.tw下载了该卡的驱动程序才解决问题。

3、普通10M的PCI与ISA网卡

除了找名牌产品外，我们还在市场上随便选购了两款最普通的网卡。一款是KingTech KE-2026 PCI网卡，另一款是Anet AE2000 ISA网卡。网卡的做工很一般，这也是大众化产品的特征吧。这两款网卡的价格都在50~60元之间。

两款网卡都标称支持PnP，但Win98就是找不着ISA网卡，最后还得



这是一款普通的PCI网卡



手动添加，并且手动调整IRQ和I/O。

二、实验目的、环境和设备

本次实验没有选择在重负荷下对网卡性能进行测试，而是测试在点对点的情况下网卡的最好工作状况是怎样的。这样做可以让大家了解不同的网卡最好的传输速率是多少。

环境和设备对实验数据有着直接的影响，所以一定要向大家交代清楚。实验环境：环境温度为10℃±2℃，无强电磁场存在。实验设备：两台电脑的主要硬件为Pentium MMX 200 CPU、64MB内存；软件为Windows 98正式版和Timethis记时软件；连接两台电脑的网线为1根4米长的AMP 5类双绞线，采用直接对接方式。

三、实验步骤

1、制作对接双绞线。为什么不通过HUB或交换机呢？实验表明，当通过HUB或交换机连接网卡时，传输速率会下降不少。只有当多台电脑同时传输大量数据时，交换机的优势才能发挥出来。对接双绞线的接线方式要根据不同的标准来定。其中10BASE-T(10M)和100BASE-TX(100M)标准都只使用1、2、3、6四根线，100BASE-T4(100M)标准使用全部8根线。每根线的定义和对接的连线方法见以后的文章。本次实验采用100BASE-TX标准接线。

2、安装操作系统。不安装任何多余的软件。

3、建立RAMDrive。这是因为在较轻数据传输负载的情况下100M网卡的传输速度比硬盘的快很多。Win98自带的Ramdrive.sys只能创建小于32MB的RAMDrive。

4、制作压缩文件。由于上述原因，制作了一个约30MB的压缩文件用于单向传输实验。

5、分别安装两块完全相同的待测网卡到两台电脑，在Win98中调试好网卡，加入“文件和打印机共享”，并只安装NetBEUI协议。NetBEUI是专为小型局域网设计的无路由协议，在单工作组的情况下，其传输效率最高。

6、启动两台电脑，进行“网络驱动器映射”，将另一台电脑中要用到的RAMDrive和物理或逻辑驱动器映射成本地盘，以便DOS使用。

7、在两台电脑中运行系统工具中的“系统监视器”，对CPU占用率和网络读写速率进行监测。同时打开DOS窗口，以便运行Timethis和Copy。Timethis将在开始Copy时记时，Copy结束时停止记时，精确到毫秒。通过传输文件的大小和传输所用的时间就可得到大致的传输速率。

四、实验结果

主动方即执行Copy命令一方的CPU占用率全为100%，不作为考察指标；被动方在没有任何请求时有3%的CPU占用率。下文所说的“上传”指被动方作为Copy命令的目标方，“下载”指被动方作为Copy命令的源文件方。

表1：上传（单工）

网卡	传输速率(kB/s)	被动方CPU占用率
Intel EtherExpress Pro/100+	5155.6	85%
D-Link DFE-530TX	4767.1	88%
DE-220P	815.6	81%
KingTech KE-2026 PCI	985.5	37%
Anet AE2000 ISA	718.8	83%

表2：下载（单工）

网卡	传输速率(kB/s)	被动方CPU占用率
Intel EtherExpress Pro/100+	4319.6	55%
D-Link DFE-530TX	3948.8	66%
DE-220P	929.9	64%
KingTech KE-2026 PCI	1022.4	29%
Anet AE2000 ISA	717.1	77%

五、实验结论

不言而喻，Intel EtherExpress Pro/100+不愧为名门出身，性能确实不错。从性价比来看，D-Link DFE-530TX优势明显。在10M网卡中，PCI接口的KingTech KE-2026优势十分明显，而且价格低廉，可谓10M网卡之首选。此外可以发现，100M网卡的传输速率并不是10倍于10M网卡的。本次实验的数据因是在小负荷、点对点下进行的，与使用硬盘、通过HUB或交换机进行重负荷的数据传输时的情况有一定差距，这也反映了网络理论带宽与实际传输瓶颈的矛盾。

如果你是学生或小型办公室用户，建议使用10M PCI网卡，经济实用。作为普通小单位的用户，目前对100M网卡的需求可能并不强烈，从节约的角度讲，可以选用Intel EtherExpress Pro/100+或D-Link DFE-530TX做小型服务器的网卡，客户端可采用10M的网卡，当然这之间还需要具有100M交换到10M功能的交换机才行。如果你是财力雄厚的用户，无论单位规模大小，从稍长远一点的角度考虑，建议采用Intel EtherExpress Pro/100+、D-Link DFE-530TX或其它100M网卡做客户端的网卡，服务器端采用Intel、3Com或Accton等品牌的服务器专用网卡。

最后要说明一点，本次没有进行全双工的实验。全双工是指网卡在发送（接收）数据的同时可以进行数据接收（发送）的能力。据业内人士称，目前全双工是“雷声大，雨点小”，在实际应用中受操作系统、通讯软件、交换机的性能和应用范围等影响，很少使用。看来当前选购网卡，是否支持全双工并不是一个必不可少的指标。NH



在1998年的1至5 期中曾刊登了以NetWare为主的《网络基础知识系列讲座》，得到了不少读者的欢迎。大家知道，作为取代 Windows95/98的下一代操作系统Windows2000，其实就是Windows NT 5.0。为了能使读者更多的了解网络知识和为掌握下一代操作系统打下基础，从本期开始将连载《NT4.0组网技术系列讲座》。文章将从实用的角度出发并结合理论，使读者能学以致用。

NT4.0组网技术系列讲座(一)

文/图 王 群

第一讲 NT组网基础知识

微软于1996年推出了Windows NT Server 4.0局域网操作系统，该系统提供了一个理想的网络操作系统所必备的环境。相对于局域网中的另一操作系统NetWare（3.x/4.x），Windows NT Server 4.0在建网时比较简单，而且网络的维护和管理比较容易，非常适合一些非专业用户使用。本系列讲座，将较为系统地介绍NT局域网的组建过程，并结合每一讲的内容，对可能出现的问题进行必要的分析和提供解决办法。

微软的Windows NT产品分为Windows NT Server（简称为NTS）和Windows NT Workstation（简称为NTW）两种。在以下的讲述中，如果没有特别指明其为Server或Workstation，当提到Windows NT（简称为NT）时，表示两者都适用。另外，如无特殊说明，该系列文章中所指的NT网络是指以中文Windows NT Server 4.0（简称为NTS4.0）作为网络服务器操作系统的局域网。

一、局域网基础知识

首先，什么是计算机网络？粗略地讲，计算机网络就是将分布在不同地理位置上的具有独立功能的多台计算机、终端及其附属设备，用通信设备和通信线路连接起来，再配以相应的网络软件，以实现计算机资源共享的系统。网络根据地域的不同基本分为广域网（WAN）、城域网（MAN）和局域网（LAN）三大类。局域网顾名思义是指地理分布范围较小的网络，它一般运用于有限距离内的计算机之间进行数据和信息的传送，这个有限距离通常是指一个大楼内部或一组紧邻的建筑群之间，也可小到几间办公室，甚至于一个办公室内部计算机间的连接。

从严格的定义来讲，局域网又分为局部区域网（LAN）和计算机交换机（CBX）两类，我们平时普遍应用的局域网是指局部区域网。计算机交换机是采用线路交换技术的局域网，目前仅在特殊应用环境下使用。网络的主要特点是实现系统软、硬件资源的共享，局域网的主要用途便是使网络上的许多用户共享高质量的打印机、大容量的存储设备，还允许网络上的用户之间进行有关信息的交换。这种共享可以大大地提高计算机的使用效率，将有助于扩大单机的应用范围，并尽可能地发挥高性能计算机的处理能力。同时，也为在不同计算机上对某一事务进行协调处理提供了必要的条件，有利于工作效率的提高。

在谈到局域网时，我们不得不提一下多用户系统。广义地讲，局域网也是一个多用户系统，但它又不是“传统”意义上的多用户系统。因为：①传统的多用户系统，一般由中央处理机、几个联机终端和一个运行多用户的操作系统所组成，每个终端因没有CPU和RAM，所以一般不具有单独的数据处理能力，靠主机的CPU给终端用户分配资源及访问时间。与此相反，在局域网中每个用户使用的工作站都具有独立的处理能力，能够执行用户自己的应用系统；②两者在物理连接上也有区别。多用户系统的用户终端是通过独立的I/O串行口连到中心计算机上，而网络系统中的工作站是通过网卡与公用的通信线路相连，通信线路再通过HUB等外部设备与网络服务器相连；③局域网上的工作站都是智能型的工作站，用户程序的执行、数据处理都是在本地工作站上执行，不象多用户系统那样必须在中央处理机上进行处理。所以我们将局域网也称之为



“分散处理系统”。

二、NT网络系统的组成和结构

1.NT网络系统的组成

NT网络的硬件系统由文件服务器、工作站和网络组件三部分组成。其中文件服务器是系统的核心，它是运行网络操作系统，为网络提供通信控制、管理和共享资源服务的计算机；工作站是指与服务器相连的、具有独立运行能力的、能够接受网络服务器的控制和管理并可共享网络资源的计算机；网络组件中主要有网卡、集线器（HUB）或交换机、通信电缆等设备。其中网卡安装在计算机中，负责连接计算机与通信电缆。集线器或交换机主要用于星型网络中对工作站的连接。通信电缆是网络组件中另一重要组成部分，它连接工作站、HUB和服务器等设备，提供信号传输时所需的传输介质。目前，局域网中常用的通信电缆有同轴电缆（又分粗缆和细缆两种）、双绞线和光纤三种。

2.NTS4.0对网络系统的要求

NTS4.0对网络系统的要求主要是指对网络服务器、工作站及网络组件的要求。①对服务器的要求。NTS4.0支持多种类型的CPU，对于我们普遍使用的x86系列计算机而言，虽然微软要求的最低配置为Intel 80486/25，不过如果你的口袋里不是太寒酸，或不是非常情愿虐待自己的话，没有Pentium级的CPU就不要安装NTS4.0。对内存的最低要求是12MB，建议至少要有32MB以上的内存；完整安装NTS4.0系统所需的最小硬盘空间为117MB，建议配置1GB以上的大容量高速硬盘；②对工作站的要求。NetWare各版本对工作站硬件的要求较低，NT4.0对工作站的要求则由各工作站上运行的操作系统对硬件的要求而定。微软认为Intel 80386以上的PC都可以作为NT的工作站(NetWare工作站只需286以上的计算机就可以了)。如果你组建NT网的目的只是为了共享16位的DOS程序，那么使用386的工作站也无所谓，不过现在还有几个人“钟情”于DOS呢？甚至有人认为NT网络中工作站的配置应高于服务器配置才能真正发挥网络的作用。对于了解NT网络工作原理的读者，这一观点是不难被接受的。所以建议工作站的配置不应太低，最好也应在Pentium级以上；③对网络组件的要求。网络组件用于工作站与服务器之间的连接，并按实际的需要，组成不同结构、不同工作方式、不同速度的网络。因此，网络组件的选择要视网络的实际要求而定。有关NT网络中的硬件选择和配置可参见表1。

表1 有关NT网络系统中硬件的选择和配置情况

项目	设备名称	配置要求	用途
服务器	PC机	CPU：Pentium以上 RAM：至少32MB 硬盘：1GB以上 CD-ROM：8倍速以上	1、安装NTS4.0 2、文件及打印机共享 3、建立文件服务
工作站	PC机 （较高配置）	CPU：Pentium以上 RAM：至少16MB 硬盘：850MB以上	1、安装NTW4.0 2、安装Windows95/98
	PC机 （较低配置）	CPU：Intel80386~Pentium RAM：4MB以上 硬盘：80MB以上	1、安装Windows3.x 2、安装Windows for Workgroups3.x 3、安装DOS6.22
网络组件	网卡	ISA10Mbps	安装在主机的ISA插槽
		PCI10，100，10/100Mbps	安装在主机的PCI插槽
	集线器 （HUB）	共享式HUB	用于共享式网络的连接
		交换式HUB	用于交换式网络的连接
	电缆线	粗缆	大型局域网的主干部分
		细缆	星型网主干部分的连接和总线型网络的连接
		双绞线	星型结构中大量的布线
		光纤	长距离、高带宽及特殊环境下的布线
网络打印机	各类针式、喷墨和激光打印机		1、直接连到服务器上，准备被共享使用 2、连到网络上任意一台工作站上，准备被共享使用

3.判断你的NT网络中是否需要专用的文件服务器

根据网络中是否有专用文件服务器，局域网又可分为对等式（Peer-to-Peer）和主从式（Client/Server）两种形式。①对等网中不需要专用的文件服务器，每台计算机均可将自己的资源与其它计算机共享，而不必由某台特定计算机提供共享服务，也就是说对等网中计算机既是文件服务器，也是工作站。对等网能够提供灵活的共享模式，组网简单、方便，但难于管理，安全性能较差。它可满足一般数据传输的

需要，所以一些小型单位在机算机数量较少时可选用对等网结构；②主从式网络中必须有一台高性能、高可靠性的计算机作为文件服务器，将其硬盘存储的信息和与其相连接的外设提供给网络上的其它计算机共享使用，是一种集中式的管理。主从式网络组网灵活，可扩充性好，并能实现高带宽信息的传输，是目前局域网的主要结构形式。但其建网成本较高，一般需要专业的人员来管理。因而，主从式结构的网络主要用于计算机设备数量较多、通信量较大和对网络的安全性要求较高的网络中。

利用Windows NT 4.0组建对等式网络与使用Windows95组建对等式网络没有什么区别，而且组建后的网络功能将更强大。只是在这里有一点必须强调一下：并不是主从式网络中就不存在对等式的网络工作模式。在主从式网络中，当你的工作站安装有Windows NT4.0、Windows 95或Windows for Workgroups时，每个工作站都可以成为对等式的服务器。也就是说，当你从安装有Windows NT 4.0、Windows95或Windows for Workgroups的工作站登录服务器后，在工作站的“网上邻居”中所列出的对象不但有运行NTS4.0的强大服务器，也有身兼工作站的低级对等服务器。为提高主从式网络的速度和增强系统数据的安全性，建议在必要时禁止使用工作站操作系统所提供的对等网共享选项。这样一方面每个工作站不再担负服务器的功能，可以减少网络上信息的传输量；另一方面，不装入工作站操作系统的服务器部分还能节省工作站的内存。

4.常用的网络拓扑结构

网络的拓扑结构是指网络中服务器与工作站之间的连接形式，常见的NT局域网主要使用总线型结构和星型结构两种拓扑形式。环型拓扑结构一般较少使用，在此不再讲述。

①总线型拓扑结构。在总线型拓扑结构中，文件服务器和工作站都连在一条公共的电缆线上，如图1所示。传输信息时，各工作站将带有目的地址的信息包发送到公用电缆上，并传输给与总线相连的所有工作站，各工作站再对网络上的信息包的地址进行检查，看是否与自己的站点地址相符，如相符，则接收该信息。

总线结构使用的电缆一般为细同轴电缆。这种结构使用电缆较少，且容易安装（各工作站和文件服务器只需通过网卡上的BNC接头与总线上的BNC T型连接器相连即可）。注意，在总线主干两端必须安装终端电阻器。由于网上所有节点都共享一条电缆，在高通信量的网络环境中，传输电缆会成为网络的瓶颈，而且传输电缆一旦出现任何故障都会使整个网络瘫痪。

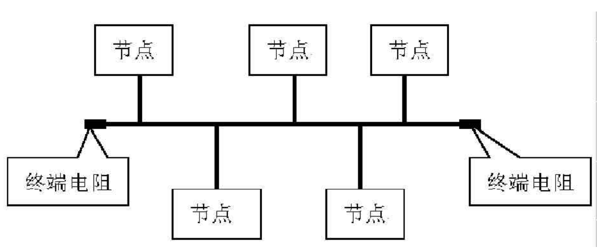


图1　总线型网络拓扑结构（注：对等网中，所有节点既可以是文件服务器，也可以是工作站；而在主从式网络中，其中至少要有一个节点作为专用文件服务器，其它为工作站）

因而这种结构只适用于连接设备较少（一般少于20台），且在较短距离内传输小容量信息的网络。总线型拓扑中可以存在对等式和主从式两种网络结构。

②星型拓扑结构。星型拓扑的网络有一个中央节点，网络的其它节点如工作站、服务器等都与中央节点直接相联，如图2所示。中央节点可以是文件服务器，也可以是无源或有源的连接器（如共享式HUB或交换机等）。我们一般使用共享式HUB或交换机作为中心节点。

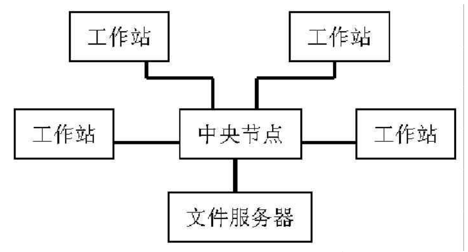


图2　星型网络拓扑结构

在星型拓扑网络中，由于各节点都用自己的电缆与中央节点相连，数据的传输不会在工作站到中央节点的线路上发生碰撞，这种系统也较容易扩充，并可实现多个中央节点的级联，是主从式网络所使用的主要拓扑形式。

三、Windows NT Server4.0的局域网功能

NTS4.0作为Windows NT 4.0的服务器版本，它支持对称多处理器和多种类型的CPU，具有32位地址空间，提供了4GB（2GB+2GB）的最高内存容量，其中2GB供操作系统使用，另外2GB供应用程序运行；它拥有新一代文件管理系统--NTFS，使文件系统的稳定性、安全性和可靠性都得到了提高；同时，它继承了Windows 95的操作界面，支持多种传输协议，并与

NetWare、Unix等多种网络兼容;而且对所有应用提供多线程、抢先多任务处理的支持，具有强大的通信和网络服务功能。下面，对照另一个主要的局域网操作系统NetWare，介绍NTS4.0在局域网中的一些特点。(关于什么是对称多处理器、多线程、抢先多任务处理，请看文章后的小知识)

首先，在NT网中一次登录即可访问多个网络服务器。如果你的网络中有多个NTS服务器，而且你对这些服务器都有访问权限，那么你只需登录(LOGIN)一次，就可访问所有这些服务器上的资源。而NetWare3.x就没有此功能。因此，在NetWare3.x的网络上，你必须针对每个服务器都登录一次，才可访问每个服务器中的资源。同时，NT网的工作站还可实现同时登录NTS和NetWare两类服务器的功能。

其次是内置的网络功能。通常的网络操作系统是在单机操作系统之上附加了网络管理模块。与此不同的是，NTS4.0网络操作系统将网络功能集成到了操作系统中，并将其作为系统中输入/输出系统的一部分，不再是把网络功能看作是操作系统的一个附加层。

其三，NTS4.0中文版具有与Windows 95相同的图形用户界面，且在网络的组建和维护、资源的共享与管理等方面都非常简单、直观。它既可作为网络操作系统，也可作为单机操作系统。在作为网络操作系统时，服务器不仅对整个网络进行着控制和管理，同时还可在服务器自身操作平台上运行如Office97、3DMAX等应用软件，避免了NetWare文件服务器工作时不能另有他用的遗憾。NTS4.0还内置了目前各种网络系统的传输协议，增添了许多网络互连所需的相关功能，可方便地实现与DOS、Windows 95、Unix及NetWare等不同操作系统的互联。

前文已提到，主从式NT网络中，在安装有Windows NT、Windows 95及Windows for Workgroups的工作站之间会存在点到点的对等式通信，这些工作站可以通过不同的登录方式来选择不同的共享对象。即使是仅选择了登录到域服务器，各工作站也可能存在对等式的通信。这种“复合型网络”的存在，当然有它的不好的一面(前文已谈到)，但却方便了各工作站之间信息的直接交换，而且当工作站间进行通信时，很少或根本不再去访问域服务器，通信速度的快慢基本上由工作站的性能所决定。这就是在NT网络中有时工作站的配置高于专用服务器的一个原因。利用主从式结构中的对等式通信，有时可以提高各工作站的通信能力。例如，在组建游戏网络时，利用主从式结构中点对点的通信，其收效要比单纯的对等网好。

四、Windows NT的一些主要概念

为了充分有效地利用Windows NT组网，首先要对其中的有关术语、概念有所了解。以下将介绍Windows NT的一些基本知识。

1.什么是NTDS

NTDS的全名为“Windows NT Directory Service”(Windows NT的目录服务)。现今的网络操作系统大都是利用一个称为“Directory”(目录)的数据库来保存用户、组及安全设置等方面的信息。NTDS则是一个符合现代网络要求的目录服务，它使网络的管理与使用更简便。

NTDS具有以下的特点:①目录数据库。NTDS建立在一个安全的目录数据库下，此数据库中保存着用户的ID、密码、访问权限等数据;②分散式的结构。为保证网络系统的安全，你可以设置自动地将NTDS的目录数据库备份到其他的计算机中;③单一登录(Single Logon)。不论网络上有多少台服务器，用户只要登录一次，就可以访问网络上所有被赋权限的服务器上的资源;④可实现在网络上任何一个地方管理网络。利用NTDS网络管理员可以在网络上的任何地方的任何一台工作站上来管理网络，如添加新用户、设置使用权限等;⑤建立与异构网络的互连。用NTDS可以管理在NetWare服务器上的帐号,NTDS也可以在UNIX的主机上运行。

此外，Novell公司从NetWare4.11开始使用的NDS(Novell的目录服务)也是一个功能十分强大的跨平台网络目录服务结构，有兴趣的读者也可在有关书籍、杂志上了解一下有关NDS的知识，对你全面掌握网络的目录服务将会有所帮助。

2.什么是工作组

工作组(Workgroups)是一个由同一局域网连接在一起的用户组成的小组。工作组中用户的资源与管理是分散在网络中各用户所在的计算机上的，并不一定都需要由特定服务器来提供文件与打印共享等服务。但是，工作组中的用户可以在这个网络上具有一些特殊的权限，如对文件服务或一些特殊应用的访问等。工作组扩大了网络可共享的资源，但如果一个工作组内的计算机数量太多时，就容易造成网络杂乱无章，不便于管理。

3.什么是域

NetWare网络中的管理单位是“卷”，而NT网络中的管理单位则是“域(Domain)”，卷与域在功能上很类似。例如，一个单位下属有财务处、总务处、工会

等部门，那么这个单位就相当于一个域，同时财务处、总务处、工会等部门也各是一个域，只是这些部门域都属于单位域的范围之内。类似的，NT网络中的域也具有这种层次性，如一个局域网中有100个用户，根据不同的用途，这100个用户又可分成4个组，每个组有25个用户。这时，可以用域的形式来管理这个网络。首先将这个局域网定义成一个大的域，再将4个用户小组分别定义成4个小的域，并且4个小域全部在一个大域的管理之下。所以我们可以将域定义为“安全与集中管理的最基本单位”。一个域中可包含一个或多个NTS服务器，而一个NT网络中可由多个域所组成。

上面所提到的工作组与现在所介绍的域在网络结构上很相似，只是表现模式不同而已。工作组是将数量不多的计算机连成一个可互相共享资源的网络，在这种工作方式下，信息的安全保护只能靠给共享信息设置密码或将使用权限设置给特定用户来实现；域则是采用域控制器来进行信息管理的，每个用户都有自己的帐号和密码，并可根据不同的情况赋予不同的使用权限，这种方式不但使网络信息的安全得到了非常好的保障，同时很好地满足了大型网络的要求。

4.NT网络中用户的分类

NT网络中的用户可分为以下的三类：①用户（普通用户或一般用户）。只享有一般使用权限的普通用户，它可被系统管理员管理；②用户组。由具有相同使用权限的用户组成的一个组，可通过改变用户组的权限来统一改变用户组内所有用户的权限。因此，建立用户组可方便地对用户进行分类管理；③系统管理员（administrator）。类似于NetWare网络中的“Supervisor”。它是安装NTS后，系统自动产生的管理员帐号。系统管理员对网络具有最高的管理权限，包括增加新用户、删除已有的用户、给用户设置权限、管理文件系统等。

5.什么是用户帐号

如果某一用户要想登录到NT网络上，那么这个用户必须有一个帐号名称，这个帐号名称便是用户帐号（User Account）。每一个用户帐号中包含着用户的名称、密码、用户权力、访问权限等数据。NT网络中的用户帐号类似于我们在银行存钱时，银行操作人员给我们所设立的储蓄帐号。

用户帐号可分为全局帐号（Global Account）和本地帐号（Local Account）两种。全局帐号是指在NT网络的域中建立用户时所使用的帐号，我们平时所建立和使用的帐号一般都是全局帐号，当在NT网中新建一个帐号时，NTS服务器将会自动设为全局帐号。NT网络提供了两个内置的全局帐号，一个是“administrator”，另一个是“guest”。guest主要供临时想登录域、但又没有帐号的用户暂时使用。如果你的网络中除了NTS外，还有NetWare等其他操作系统，那么这些网络操作系统与NTS网络之间，可以通过建立本地帐号作为通信的桥梁，所以本地帐号一般用于具有两种以上不同类型操作系统的网络中。

6.NTS网络中服务器的分类

在域管理模式下，NTS服务器可分为三种：①主域控制器（PDC）。由域内一台安装有NTS的计算机担任，由它来管理域内所有用户帐号及使用权限，域上所有的用户帐号、组以及安全设置等数据都保存在PDC中。一个域必须有、而且只能有一个PDC，当你第一次安装NTS4.0，且网络中只有一台服务器时，必须将这台服务器设置为PDC；②备份域控制器（BDC）。由于PDC控制该域中的所有用户帐号及使用权限，为防止因为PDC出现故障而造成系统瘫痪，可在域中再添加一台安装有NTS的计算机，并将其设置成为BDC。当PDC出现故障时，BDC将转变为PDC，维持网络的正常运行；③一般服务器（Server）。对于安装NTS的计算机，有时我们并不需要将它设置为域控制器，但也不想浪费NTS本身的资源，这时可将它设置为一般服务器。

安装NTS时，可以确定该服务器是以域控制器运行，还是以一般服务器方式运行，安装结束后不能再更改。

7.通信协议

通信协议可简单地理解为网络中通信各方事先约定的通信规则的集合。通信协议是分层的，因而在一个网络中可以同时运行多种通信协议。NT网络中常用的通信协议主要有以下几种：①NetBEUI协议。NetBEUI是Windows NT支持的最基本的、也是在局域网中运行速度较快的一个通信协议。它体积小，效率高，特别适用于小型的网络。安装Windows NT时，要安装该通信协议；②NWLink协议。NWLink是与目前局域网中广泛采用的NetWare操作系统所使用的IPX/SPX兼容的协议。如果在NT网络上要访问NetWare网络系统的资源，必须安装NWLink通信协议；③TCP/IP协议。TCP/IP是目前最完整且被普遍接受的通信协议标准。它可以让使用不同硬件结构、不同操作系统的计算机之间相互进行通信，如UNIX与Windows NT之间的通信。TCP/IP协议目前已发展为Internet的标准。

还有一些关于Windows NT的网络概念或名词介绍，在此不可能全部罗列出来，当在后面的应用中涉及到时再随时介绍。



小知识

1. 对称多处理器

多处理器系统是指一个含有多个CPU的计算机，根据设计的不同又分为“对称的”和“非对称的”两种。在对称多处理器（SMP）系统中，系统资源被系统中的所有CPU共享，工作任务被均匀地分配到所有可用的CPU上，从而避免了在某些情况下，一些CPU忙不过来，而另一些CPU却闲着。在非对称多处理器（AMP）系统中，工作任务和系统资源由不同的CPU分别进行管理。例如，一个CPU在处理I/O任务，而另一个CPU在处理网络操作系统任务，工作任务没有被平衡。所以，有时一个CPU可能过于忙碌，而另一个CPU却可能空闲着。Windows NT支持对称多处理器的操作。

2. 多线程

首先多任务与多线程是两个不同的概念。多任务通常是指单个计算机同时运行多个不同的程序。而对于多线程可以这样简单地理解：将计算机上要完成的一个工作分解成一个或者多个部分或单元，当系统中只有一个CPU时，每个部分或单元就将轮流执行，一个接着一个（形象地比喻为“线程”），其中任何一个部分或单元都不能独占这个CPU；当系统中具有多个CPU时，每个部分或单元可在独立的CPU上同时运行。Windows NT和NetWare都是多线程的操作系统。

3. 抢先多任务处理

抢先多任务处理是操作系统具有的一种处理能力，它建立在多任务操作系统基础之上。在一般多任务系统中，当一个进程在执行时，其他进程不能打断它的执行，只能等到结束后，才让另一个进程执行。而在抢先多任务中，允许中断一个正在执行的进程，并将时间分配给另外一个较优先的进程。抢先多任务操作系统包括有Windows NT、Unix和OS/2等，这些操作系统会自动监督对每个进程处理时间的分配，并在必要时，中断正在执行的进程。NH

浅述无线局域网

文/图 李馥娟

计算机网络涉及计算机和通信两个领域。在传统的有线局域网(LAN)中，计算机等设备被网络连线紧紧牵制着而无法实现可移动的通信，更无法发挥便携式计算机的通信功能。近些年来，随着局域网的应用领域不断拓宽和现代通信方式的不断变化，尤其是移动和便携式通信的发展，无线局域网(WLAN)便应运而生。本文作为一篇介绍性的文章，将比较全面的概述无线局域网的标准、工作原理和常见的网络拓朴结构形式等方面的内容。希望对大家了解无线局域网方面的知识能有所帮助。

一、无线局域网的标准

局域网只涉及到ISO/RM七层网络模型中的最低两层：物理层和数据链路层，所以网络结构相对较简单。根据局域网的特点，IEEE（国际电气电子工程师协会）早在90年代初就开始研究并制定无线局域网的标准。近来称为IEEE802.11的这一标准被正式确立。

在IEEE802.11标准中，具体将局域网结构划分为“点到点(Peer-To-Peer)”和“主从(Master-Slave)”两种标准形式。“点到点”结构用于连接PC机或便携式计算机，允许各台计算机在无线网络所覆盖的范围内移动并自动建立点到点的连接，使不同计算机之间直接进行信息交换。而“主从”结构中所有工作站都直接与中心天线或访问节点（AP：Access Point）连接，由AP承担无线通信的管理及与有线网络连接的工作。无线用户在AP所覆盖的范围内工作时，无需为寻找其它站点而耗费大量的资源，是理想的低功耗工作方式。同时IEEE802.11对无线局域网的物理层、应用环境和功能等方面也作了如下规定。

由无线媒体提供含分组语音在内的1M ～20Mbps无连接MAC业务；

WLAN中的站为局部区域内固定或可移动的站；

应用环境为办公室、建筑群、工厂、机场等；

两站可自由通信；

满足802.1及802.2的功能条件；

分级丢失率 $<4\times10^{-5}$。



小知识

1.对称多处理器

多处理器系统是指一个含有多个CPU的计算机，根据设计的不同又分为“对称的”和“非对称的”两种。在对称多处理器（SMP）系统中，系统资源被系统中的所有CPU共享，工作任务被均匀地分配到所有可用的CPU上，从而避免了在某些情况下，一些CPU忙不过来，而另一些CPU却闲着。在非对称多处理器（AMP）系统中，工作任务和系统资源由不同的CPU分别进行管理。例如，一个CPU在处理I/O任务，而另一个CPU在处理网络操作系统任务，工作任务没有被平衡。所以，有时一个CPU可能过于忙碌，而另一个CPU却可能空闲着。Windows NT支持对称多处理器的操作。

2.多线程

首先多任务与多线程是两个不同的概念。多任务通常是指单个计算机同时运行多个不同的程序。而对于多线程可以这样简单地理解：将计算机上要完成的一个工作分解成一个或者多个部分或单元，当系统中只有一个CPU时，每个部分或单元就将轮流执行，一个接着一个（形象地比喻为“线程”），其中任何一个部分或单元都不能独占这个CPU；当系统中具有多个CPU时，每个部分或单元可在独立的CPU上同时运行。Windows NT和NetWare都是多线程的操作系统。

3.抢先多任务处理

抢先多任务处理是操作系统具有的一种处理能力，它建立在多任务操作系统基础之上。在一般多任务系统中，当一个进程在执行时，其他进程不能打断它的执行，只能等到结束后，才让另一个进程执行。而在抢先多任务中，允许中断一个正在执行的进程，并将时间分配给另外一个较优先的进程。抢先多任务操作系统包括有Windows NT、Unix和OS/2等，这些操作系统会自动监督对每个进程处理时间的分配，并在必要时，中断正在执行的进程。NH

浅述无线局域网

文/图 李馥娟

计算机网络涉及计算机和通信两个领域。在传统的有线局域网(LAN)中，计算机等设备被网络连线紧紧牵制着而无法实现可移动的通信，更无法发挥便携式计算机的通信功能。近些年来，随着局域网的应用领域不断拓宽和现代通信方式的不断变化，尤其是移动和便携式通信的发展，无线局域网(WLAN)便应运而生。本文作为一篇介绍性的文章，将比较全面的概述无线局域网的标准、工作原理和常见的网络拓朴结构形式等方面的内容。希望对大家了解无线局域网方面的知识能有所帮助。

一、无线局域网的标准

局域网只涉及到ISO/RM七层网络模型中的最低两层：物理层和数据链路层，所以网络结构相对较简单。根据局域网的特点，IEEE（国际电气电子工程师协会）早在90年代初就开始研究并制定无线局域网的标准。近来称为IEEE802.11的这一标准被正式确立。

在IEEE802.11标准中，具体将局域网结构划分为“点到点(Peer-To-Peer)”和“主从(Master-Slave)”两种标准形式。“点到点”结构用于连接PC机或便携式计算机，允许各台计算机在无线网络所覆盖的范围内移动并自动建立点到点的连接，使不同计算机之间直接进行信息交换。而“主从”结构中所有工作站都直接与中心天线或访问节点（AP：Access Point）连接，由AP承担无线通信的管理及与有线网络连接的工作。无线用户在AP所覆盖的范围内工作时，无需为寻找其它站点而耗费大量的资源，是理想的低功耗工作方式。同时IEEE802.11对无线局域网的物理层、应用环境和功能等方面也作了如下规定。

由无线媒体提供含分组语音在内的1M ~20Mbps无连接MAC业务；

WLAN中的站为局部区域内固定或可移动的站；

应用环境为办公室、建筑群、工厂、机场等；

两站可自由通信；

满足802.1及802.2的功能条件；

分级丢失率 $<4\times10^{-5}$。

二、无线局域网的工作原理

无线局域网的基础还是传统的有线局域网，是有线局域网的扩展和替换。它只是在有线局域网的基础上通过无线HUB、无线访问节点（AP）、无线网桥、无线网卡等设备使无线通信得以实现。下面以最广泛使用的无线网卡为例介绍无线局域网的工作原理。

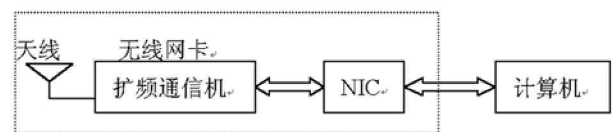


图1　使用无线网卡的WLAN原理图

如图1所示，一个无线网卡主要包括NIC（网卡）单元、扩频通信机和天线三个组成功能块。NIC单元属于数据链路层，由它负责建立主机与物理层之间的连接。扩频通信机与物理层建立了对应关系，实现无线电信号的接收与发射。当计算机要接收信息时，扩频通信机通过网络天线接收信息，并对该信息进行处理，判断是否要发给NIC单元，如是则将信息帧上交给NIC单元，否则丢弃掉。如果扩频通信机发现接收到的信号有错，则通过天线发送给对方一个出错信息，通知发送端重新发送此信息帧。当计算机要发送信息时，主机先将待发送的信息传给NIC单元，由NIC单元首先监测信道是否空闲，若空便立即发送，否则暂不发送，并继续监测。由此看出，无线局域网的工作方式与由IEEE802.3定义的有线网的CSMA/CD（载体监听多路访问/冲突检测）工作方式很相似。

三、无线局域网中常用的传输媒体

目前无线局域网采用的传输媒体有两种：无线电波和红外线。采用无线电波作媒体时又有两种调制方式：扩频方式和窄带调制方式。

红外线局域网使用波长小于1微米的红外线，基本速率为1Mbps，仅适用于近距离的无线传输，且具有很强的方向性；而无线电波的覆盖范围较广，应用较广泛，是常用的无线传输媒体。其中，使用扩频方式通信时其发射功率低于自然的背景噪声，这一方面使扩频通信非常安全，基本避免了通信信号的偷听和窃取，另一方面不会对人体健康造成伤害。所以在使用无线电波作为通信媒体时，目前主要使用扩频方式。

四、无线局域网的常见拓扑形式

根据不同的应用环境，目前无线局域网采用的拓扑结构主要有网桥连接型、访问节点连接型、HUB接入型和无中心型四种。

1、网桥连接型。该结构主要用于无线或有线局域网之间的互连。当两个局域网无法实现有线连接或使用有线连接存在困难时，可使用网桥连接型实现点对点的连接。在这种结构中局域网之间的通信是通过各自的无线网桥来实现的，无线网桥起到了网络路由选择和协议转换的作用。网络拓扑结构如图2。



图2　无线网桥连接型拓扑结构

2、访问节点连接型。这种结构采用移动蜂窝通信网接入方式，各移动站点间的通信是先通过就近的无线接收站（访问节点：AP）将信息接收下来，然后将收到的信息通过有线网传入到“移动交换中心”，再由移动交换中心传送到所有无线接收站上。这时在网络覆盖范围内的任何地方都可以接收到该信号，并可实现漫游通信。网络拓朴结构如图3。

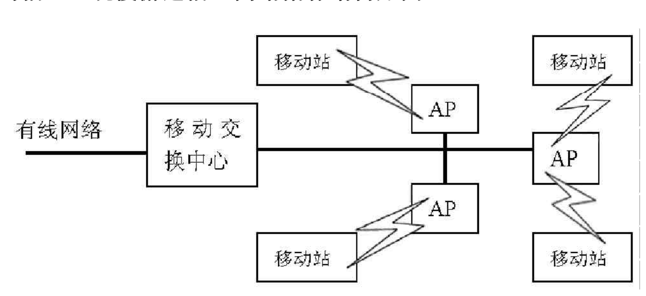


图3　访问节点接入型拓扑结构

3、HUB接入型。在有线局域网中利用HUB可组建星型网络结构。同样也可利用无线HUB组建星型结构的无线局域网，其工作方式和有线星型结构很相似。但在无线局域网中一般要求无线HUB应具有简单的网内交换功能。网络拓扑结构如图4。　（下转72页）

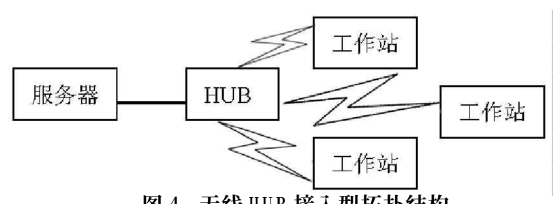


图4　无线HUB接入型拓扑结构



SCSI硬盘为什么装不上Windows NT 4.0

文/北　方

前几天，我买了一块刚刚在市场上崭露头角的、据朋友们说品质不错的艾威主板，主板上集成了SCSI的接口。同时又在市场上买了一块希捷45G68的SCSI硬盘，配上PⅡ 350MHz CPU和256MB的SDRAM内存条，心想作为我们办公室的小型服务器应该是绰绰有余了吧。

兴致勃勃地安装了中文Windows NT 4.0 Server。机器启动后内存检测、SCSI硬盘检测一切都正常，但是从光盘启动安装Windows NT后不一会，屏幕上就出现了一大堆的乱码，地址报错，NT怎么也装不进去。我试着装了一下Windows 98，一切都很正常。没有办法，我就用Windows NT光盘重新启动，用WIN NT/OX做了3张软盘，然后用这些软盘启动机器。在装到第3张时，屏幕提示“是否检测大容量存储设备”。这时我想，主板里面提供了一张对NT的驱动盘，不如进行手工设置试试，所以就按下S键。屏幕提示插入对应的驱动盘，把主板附带的驱动盘插入软驱，选择对应的驱动程序。装上之后，这次却真的行了！Windows NT 4.0非常顺利地装了上去！后来仔细想了想终于明白了一点，我用的这款主板是艾威BS100，板子上集成了Adaptec 7895芯片，NT4.0出来的时间早于该芯片，它不认识7895，所以必须在装NT的过程中装上它的驱动程序。

如果每块带7895芯片的板子都要用三张软盘来装，太浪费时间了，能不能用光盘直接安装呢？经过一番枯燥无聊的试验之后，结论终于出来了——完全可以。具体做法如下。

1.将NT光盘放进CDROM；

2.将BIOS的开机引号顺序设为CDROM、A、C，然后开机；

3.当屏幕出现“Setup is inspecting your computer's hardware configuration…”时按下F6键；

4.屏幕上出现WindowsNT Setup，不久会停在

AMD PCI SCSI…

Bus Logic Flash Point…

Compaq 32-Bit East…

询问是否安装驱动程序，按S选择其他磁盘安装程序，此时会出现4个Adaptec驱动程序，选择对应的程序装完后继续安装NT。

(上接84页)

4、无中心型结构。该结构的工作原理类似于有线对等网的工作方式。它要求网中任意两个站点间均能直接进行信息交换。每个站点既是工作站，也是服务器。网络拓扑结构如图5。

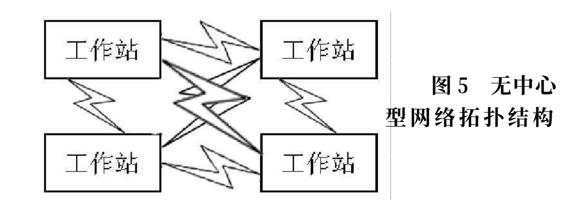


图5　无中心型网络拓扑结构

五、无线局域网的应用特点

与有线局域网相比较，无线局域网具有开发运营成本低、时间短，投资回报快，易扩展，受自然环境、地形及灾害影响小，组网灵活快捷等优点。可实现“任何人在任何时间，任何地点以任何方式与任何人通信”，弥补了传统有线局域网的不足。随着IEEE802.11标准的制定和推行，无线局域网的产品将更加丰富，不同产品的兼容性将得到加强。现在无线网络的传输率已达到和超过了10Mbps，并且还在不断变快。目前无线局域网除能传输语音信息外，还能顺利地进行图形、图像及数字影像等多种媒体的传输。而且随着ATM无线局域网的投入使用，其数据传输率将达到20M～25Mbps，可更好地满足用户的需求。但是无线局域网目前还存在着一些不足，主要是传输速度低，无法实现有线局域网的高带宽。另一方面无线局域网虽然以空气为介质，传输的信号可跨越很宽的频段，数据不容易被窃取，保证了网络传输的安全性，但正由于信号在空气中传输，难免要受到外部其他电信号的干扰，给无线局域网通信的稳定性造成了很大的影响。无线局域网中存在的许多问题，还有待于技术上进一步解决和完善。

那么局域网的未来又将怎样来定位呢？可能有人会认为，随着无线接入技术的发展，无线局域网将完全取代有线局域网；也有人会认为，因高速局域网(100M位以太网、1000M位以太网、ATM和ISDN等)技术的普及，无线局域网这株幼苗将被无情地摧残掉。其实这些看法都是极不现实的，也是不可能的。因为无线和有线不论在技术上，还是应用上都各有自己的优点，在许多地方不但不能相互替换，而且将形成优势互补。所以将来的局域网应是无线和有线的有机结合。

现在部分家庭有了两台电脑，一台是几年前购买的，现如今已是“古董级”的了。如何处置这扔了可惜、摆着占地的老爷机呢？本文给出了一个新思路——组建家庭小网络。网络能让老爷机发挥余热吗？这当然要先看看作者是如何说的，然后就靠你自己的想象力了。

NetWare Lite DIY 手记

文/图 和 力

我们要感谢Novell公司，她把Netware的基本功能都集中在NWLite上，并且减肥了几十倍（半张软盘可装下），不需要Pentium II甚至硬盘，没有专用的服务器，就可以最小的代价构建一个对等网络，用来传输文件，玩游戏，打印。比如三台机器，可都装为服务器兼工作站模式，共享所有在线资源，工作站只要求有软驱、网卡即可。优越之处只需要花费几分钟就可以享受到。

一、适用范围

1. 家里有两台机者，有一台老机器需要分享最新的数据；

2. 公司的NetWare服务器已关，但还想用网络玩游戏者；

3. 如果你现在只有一台PC，那么NWLite也可以让你同时拥有服务器和工作站，即只有一台机的网络！

二、安装

如果您装过NetWare，那么下面差不多都是废话了。本例以最小硬件单位为例组建一个简单实用的家庭网：两台电脑，一台打印机。新电脑：6x86 MX CPU，3.2GB硬盘，3.5英寸软驱，PHILIPS光驱；旧电脑：386DX CPU，100MB硬盘，3.5英寸软驱和5.25英寸软驱。打印机为LQ-1600K，接在386电脑上。两块网卡均为Topstar NE2000兼容ISA网卡，用同轴电缆连接，理论上用户间距不小于0.5米。两块网卡+网线+两个T头+两个终端电阻，价格在150元以下。

第一步。确保你的硬件已正确连接，打开电源可以开始了。①运行NWLite目录下的Install，如图1，选择“Make this machine a client and a server”。②输入服务器名，分别为386和586，然后便自动在C盘根目录创建NWLite目录。③问你是否在config.sys文件中自动加入FILES、BUFFERS等参数（如果原先没有）。④接着选网卡类型(Novell/Eagle NE2000)、中断和地址(一般为IRQ=3,I/O=300H)，这些参数保存在NET.CFG中。如果正确的话，按ESC键继续。⑤最后用ESC键完成安装，两台机的方法一样。完全安装后共占用硬盘空间430KB，够小吧！



图1

第二步。检查一下配置文件，下面是一个典型的例子，维持机器最多的常规内存。需要注意：在服务器上加载光驱，MSCDEX.EXE须在SERVER.EXE后运行，如果MSCDEX.EXE先驻留内存，再LH SERVER会死机。

```
CONFIG.SYS:
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
DOS=HIGH,UMB
DEVICE=C:\dos\EMM386.EXE NOEMS
switches=/f
DEVICEhigh=c:\dos\CDROM.SYS /D:MSCD000
files=30
buffers=30
shell=command.com /p
stacks=9,256
lastdrive=z
AUTOEXEC.BAT:
@echo off
lh C:\dos\MSCDEX.EXE /D:MSCD000
lh c:\dos\smartdrv b- /v
LH C:\DOS\doskey
PATH C:\;C:\DOS;C:\UCDOS;c:\win32
set temp=c:\temp
call c:\nwlite\startnet.bat
startnet.bat::
lh LSL
lh NE2000;网卡驱动程序
lh IPXODI A
lh netbios;一些程序需要它来识别网络，如游戏
lh SHARE;DOS共享程序（只用作工作站不需要此句）
SERVER;服务器（只用作工作站不需要此句）
lh CLIENT;工作站
```

①在NWLite目录下，有一个startnet.bat，它将带你进入网络(ODI方式)。当另一台机也上网后，屏幕上会有一个提示框，提示刚连上机器的编号，如“Violation with node: 000021002802”，可按ESC键退出。至此，两机已经真正地物理连通了。

②该登录了，键入net login，输入用户名supervisor，此时的超级用户是不设密码的，直接按回

车，现在你已经以超级用户的身份处在网中了。

第三步。①键入NET，进入如图2所示的界面，像不像SYSCON？②选“Supervise the network”就会出现图3。③假定我们在586服务器上，选“Network directories”，出现默认设置为CDRIVE 586。回车后出现详细信息。“Actual directory path (48 max)：”就是CDRIVE所指向的实际物理磁盘位置。用ESC键退到上一个对话框，让我们用DEL键把CDRIVE删掉。④按INSERT键新建一个，选择服务器586，给出名称586C，Actual directory path为C:\tools，按ESC确定保存。⑤重复④，新名称为586CD，把C:改为F:(F:是586的光驱)，Default access rights缺省权限为“ALL”。此时已把586的C盘tools目录和光驱设为网络共享盘。(386服务器的共享做法相同)⑥在386机上的NET主菜单，选“Map drive letters”，找一个空的盘符如E，回车后的对话框中有我们刚才做的586C、586CD。若选定586CD，那E:就是586的光驱了。退回DOS，放一张光盘到586的CD-ROM中，在386上用dir e:，如果一切顺利的话，你将看到光盘的目录显示在386的屏幕上！你当然也可以把386的软驱共享到网上，免得浪费奔腾机的功能去处理软盘！这样386也有了CD-ROM，简单吧！上述操作通常用命令行方式加在批处理后。(注意：当用户重新登录时，所有映射失效。当服务器死机时，通常不会影响其他机器读服务器硬盘。)



图2

第四步、创建用户。图3所示Users选项的默认值为Supervisor，此时按INS键可加入新用户，同时

Main Menu
Communicate with
Display your user
Map drive letters
Print
Set your password
Supervise the net

Supervise the Network
Audit log
Error log
Network directories
Network printers
Server configuration
Server status
Server system files
Time synchronization
Users

图3

可设定如表1所列的参数，这与Novell的用户很相似。

表1

User's full name	用户全称
Account disabled	帐户班定
Supervisor privileges	超级用户权限
Date last logged in	上次登陆时间
Password:	密码:
Required	是否需要密码
Minimum length	最小长度
Must be unique	不能从复
Periodic changes required	定期更换密码
Days between changes	间隔天数
Expiration date	过期时间

第五步、建立网络打印机。①在586机上键入NET，在“Supervise the network”→“Network printers”选项中，按INS加入一个新的打印机；②选择连接打印机的服务器：386；③给打印机起个名字，如LQ；④选择端口LPT1并确认，Default access rights(缺省控制权)值为ALL；⑤回到NET主菜单，Print下有LPT1、LPT2、LPT3三个端口可供选择，选LPT1后出现刚才建立的打印机LQ；⑥进入打印机设置框，把Banner(打印标题)设为OFF，Form Feed(打完后是否进纸等)设为NO，退出后586 LPT1就有了一台打印机。当然上述过程也可用等效命令行net capture lpt1 lq 386 b=n建立。使用时，无论是dir>lpt1还是EDIT的打印，都和连在本机的打印机一模一样，且可以同时有三个打印口。

至此，你的网络已经正式建立好了，剩下的工作就是组织你自己的网络共享盘。例如用NET的命令行方式在批处理中会比较方便。命令的格式为:net map “映射的驱动器符”“设定的网络目录名”“服务器名”。

net map d: 586cd 586 (586的光驱作386的D:盘)

net map e: 586c 586 (586的C:盘作386的E:盘)

把常用的软件目录设置为网络盘，如UCDOS、WT、GAME等，以便使386以较高的速度访问586的各种存储设备而又不影响586机的运作，两全其美。NWLite下还有一个NLSNIPES.EXE，为Novell的原版游戏，用来庆祝网络通车吧。

三、与Windows的合作

NWLite与Win32合作的非常愉快。进Win32前就可登录，你甚至可以在MS-DOS方式下映射新的驱动器，回到文件管理器中按F5——更新，便可立即见到新的盘符图标。在控制面版内照常装好LQ-1600K的打印机驱动程序，按“连接”选择端口“LPT1.DOS”，如图4所示。这样Windows也有了一台远程打印机，好用吧。但有两点要注意，1.Windows Setup中要选“No Network Installed”，不管安装程序检测到何种类型的网络；2.本地光驱要映射成网络盘才可用(DOS下同样)。Win95下有点不太稳定，不要试图在Win95的DOS方式下指定网络打印机或向Win95发送信息，否则就会出现图5的情景了。祝你玩得愉快。

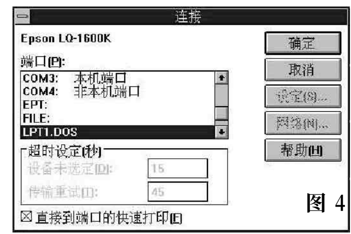


图4

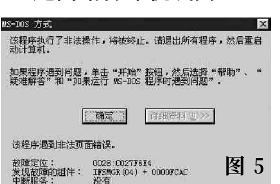


图5

随着网络的普及，很多小单位或办公室也上了Internet，于是多人共用一个E-mail帐号收发电子信件的情况也越来越多。也许你正符合这种情况，那你一定经历过多个人使用一个邮箱的尴尬和麻烦。现在有了ShareMail，你再也不用担心自己的邮件被别人看到或误删了。通过ShareMail，可以将公司里的一个邮箱扩展成多个独立的“私人”邮箱。ShareMail是一个国产软件，本文的作者胡伟先生就是ShareMail的编制者。在作者的主页http://hooway.nethome.com.cn上可以下载ShareMail的免费版本，该免费版本支持1个公共邮箱，6个内部邮箱，没有功能与时间的限制。

多人如何共享一个邮箱

文/图 胡 伟

有许多单位或办公室都是使用一个公共E-mail信箱办公，很不方便，于是萌发了编写一个能解决这个问题的软件的想法，ShareMail也由此诞生了。

一、ShareMail的工作原理

ShareMail其实是一个能架设简易邮件服务器的软件，其工作原理比较简单，就是通过邮件地址的前缀来识别是哪个人的邮箱。例如原来的公共邮件帐号为<host@163.net>，有3个内部用户“Alex”、“Jack”与“Mary”，那么这三个邮箱的名称可以设置为"Alex"<host@163.net>、"Jack"<host@163.net>和"Mary"<host@163.net>。其网络结构如图1。内部用户向Internet发邮件时，邮件首先送到ShareMail，然后由ShareMail定时向Internet发送邮件，同时从公共的邮箱中收取邮件，再分发给内部用户。

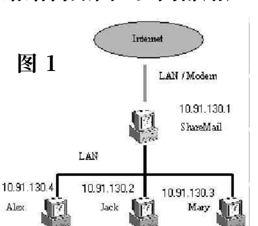


图1

二、ShareMail的安装与卸载

ShareMail的安装十分简单，解压缩后运行Setup.exe就可以了，ShareMail还提供了Uninstall程序进行卸载。ShareMail运行后会隐藏成一个图标，放置在Windows任务栏的右方。

三、设置邮箱

设置ShareMail需要如下几步:

1. 设置公共邮箱

使用鼠标点击任务栏中ShareMail的图标，可以看到主菜单。选择“OptionsSetting”，ShareMail会要求你输入管理员的口令，初始口令为“password”。然后选择“Mailbox”选项卡。先选中“Internet”，然后点击鼠标的右键，会弹出菜单。选择"AddPublic"，于是公共邮箱的设置对话框会显示在你面前。对于公共邮箱你需要设置以下信息。

SMTP Server:设置公共邮箱的SMTP服务器地址，本例设置为163.net

POP3 Server:设置公共邮箱的POP3服务器地址，同样为163.net。

POP3 UserName:设置公共邮箱的帐号，本例为host。

Password:为公共邮箱的口令。

EmailAddress:设置公共邮箱的全称，本例为host@163.net。

所有这些设置好后，选择OK，你就会看到你添加的host@163.net

2. 定义内部邮箱

选中上一步设置好的公共邮箱host@163.net，点击鼠标右键，在弹出的菜单中选择你要添加的内部邮箱的类型。内部邮箱有3种类型：普通(Normal)、别名(Alias)和广播(Broadcast)。普通邮箱需要设置邮箱的名称与初始的口令。可以设置自动回信功能。如果你需要设置别名邮箱和广播邮箱，那么你应先定义普通邮箱。

别名邮箱非常有用，顾名思义别名就是为普通邮箱起的另一个名称。比如你可以为Alex起一个Sales的别名，那么以后所有发送到Sales的邮件实际上都会送到Alex的邮箱中，由Alex处理。如果以后Alex走了，那么你可以把Sales赋给Mary，交由Mary处理。在设置时你要输入别名邮箱的名称，并给它选择一个真正的邮箱（普通邮箱）。别名邮箱不需要口令，因为它本身不存储邮件，所有的邮件都放置到真正的邮箱中了。

广播邮箱是为工作组设计与服务的。例如Alex与Mary属于GSM项目组，那么我们可以建立一个广播邮箱，名称定义为GSM，然后将Alex与Mary添加到该邮箱的成员中。那么以后所有发送到GSM邮箱的邮件，Alex与Mary会各收到一份。广播邮箱也是不需要口令

的，因为邮件存储在它的成员的邮箱中。

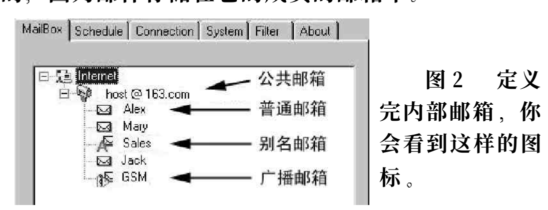


图2　定义完内部邮箱，你会看到这样的图标。

3. 定义邮箱的管理员

如果ShareMail不能识别是给谁的邮件，那它怎么办？继续以上面的设置为例，当收到的邮件是给"Mike"<host@163.net>或者没有指明给谁，如<host@163.net>时，ShareMail会把此类邮件全部送到管理员的邮箱中，让管理员来亲自识别。设置管理员邮箱的方法如下。选择“Internet”，然后点击鼠标右键，选择“Set”菜单。此时会弹出一个对话框。通过该对话框选择你管理员的邮箱，并且可以关闭ShareMail的管理员口令。

四、设置ShareMail的其他参数

选择“Schedule”选项卡设置ShareMail的联网时间。可以设为每隔一段时间联网，也可以由你指定具体的时间联网。

选择“Connection”选项卡设置ShareMail的联网方式，这里联网方式是指与Internet的联网方式是采用LAN还是采用Modem拨号联网。在拨号联网中你要设置拨号器的名称、登录时的口令与用户名称，以及告诉ShareMail在收发完邮件后是断线还是保持在线。

选择“Filter”选项卡设置邮件过滤与防止大邮件功能。

选择“System”　选项卡设置可以设置以下内容：

1. 通过代理服务器访问Internet，ShareMail支持SOCKS代理协议；

2. ShareMail的服务器端口；

3. 自动运行功能（在WIN95或WIN98下有效）；

4、日志功能；

5. 允许内部用户更改内部邮箱的口令。ShareMail允许用户使用3128端口来更改口令。用户需要在浏览器中输入如下的地址“http://安装ShareMail计算机的IP地址:3128/”，然后便可以通过浏览器改变自己内部邮箱的口令（浏览器必须支持JAVA）。

五、设置内部用户的邮件软件

内部用户的邮件软件需要作适当的设置，才能从ShareMail收发邮件。本文以Outlook Express为例，其设置如图3，其他的邮件软件可以参照ShareMail的帮助文件。这样设置后，你就可以通过ShareMail向外部收发邮件了。

六、通过Internet向内部邮箱发信

ShareMail可以识别二种邮件地址的格式——“"Alex"<host@163.net>”或者“Alex<host@163.net>”。但是不同的邮件软件对地址的处理有所不同，例如使用OutLook Express发信，在TO中用键盘输入“"Alex"<host@163.net>”，那么OutLook Express就会把你输入的地址变为“"\"Alex\""<host@163.net>”，而出错，不过Netscape3.0却没有问题。经过测试得到表1的结果。因此只要发送邮件时注意一下地址的格式，ShareMail就可以识别。

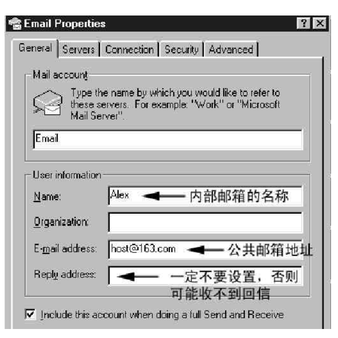


图 3

软件名称从	键盘输入地址		从地址簿导入
	Alex<host@163.com>	"Alex"<host@163.com>	
Netscape3.0	可以	可以	可以
Communicator4.0	可以	可以	可以
IE3，OutLook	可以	不行	可以
FoxMail2.1	不行	不行	可以

七、ShareMail的其他特性

1. 可以设置多个公共邮箱，并且内部用户间可以自动转发邮件，不需要通过Internet。

2. 可在WIN95/98下自动运行，还可以以NT的服务方式运行。

3. 实现自动拨号，并且可以识别Modem是否已经联网。如果联网则不再拨号，而是利用该联网的Modem进行数据传送。



图 4

4. 支持代理服务器（WinProxy,WinGate等）。

5. 支持CC功能，可以给多人同时发邮件。

6. ShareMail还提供一个只有几十kB的邮件监测软件，自动定时检测是否有新的邮件到来，并且进行声音提示。

编后：就在这篇文章来到小编手中的时候，本刊的姊妹刊《新潮电子》也准备了一篇关于ShareMail应用实例的文章，作为本文的补充，读者可以看看。NH

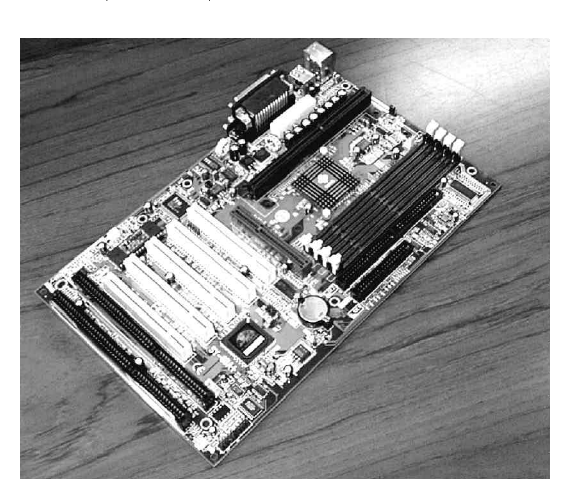


主板，让我把你看清楚！

文/图 炜 星

有一点你不能不信，天天接触电脑，但从来没有见过主板，不识其庐山真面目的大有人在！然而我们都知道主板对于整个电脑的重要性，了解主板可是新手学习电脑硬件必过的一关哟。记得我们曾在98年第二期的彩页上刊登了主板的全貌，对主板的各个主要部分进行了简单地介绍，得到了大量读者的好评。但也有不少新手反映内容太简略，不过瘾。好吧，今天，就让我——一贯以“讲授基础知识、引导新手上路”为己任的炜星小编，亲自操刀上阵，将主板来个“大卸八块”！

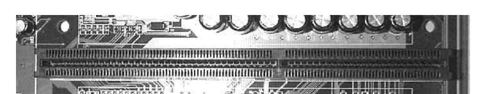
蹬哒蹬哒……啪啪啪……，一阵音乐和掌声过后，今天的主角（受刑者？）粉墨登场了。



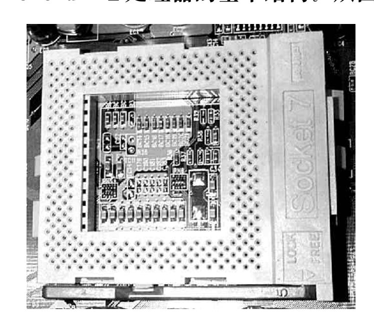
台下有看官说了：“噫，这位爷跟98年二期那位不是一家的吧？” 瞧瞧，群众的眼睛就是雪亮。可不，两位差着辈了！前面那位是奔腾级的，今天这位可是奔腾Ⅱ级的。名字也响亮——梅捷6BA+。这可是目前市面上极为流行的一款产品。在我们把他从头到脚看个清楚之前，小编我可要提请大家注意，主板类型千差万别，不同品牌的产品有不同的结构和组件。因此，不要指望这位主角就可以“一律通吃”。他不具备的一些东西，我也会想方设法从其他主板上“搬”过来让大家瞧瞧！

中央处理器插座。对中央处理器这个说法您不会陌生吧？我们一般常提到的486、奔腾、奔腾Ⅱ，就是指的中央处理器，英文简称为CPU。它常被比喻为整个电脑系统的心脏。关于CPU的详细情况我们将在以后介绍，在这里我们关心的是它住在主板上的什么地方。

98年的市场热点之一是闹得沸沸扬扬的Socket 7和Slot 1之争。而事件中的两位主角，实际上就是中央处理器插座的两种不同类型。Slot 1是Intel Pentium Ⅱ处理器的基本结构。从图中我们可以看到，它是一个狭长的242引脚的插槽，与采用SEC（单边接触）封装技术制造的Pentium Ⅱ处理器紧密吻合。有这样一种说法：Socket 7好比一张床，让CPU躺在主板里；Slot 1则是一张沙发，让CPU坐起来了！是不是很形象？



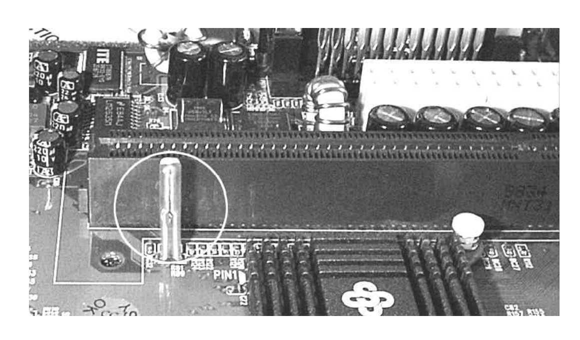
Slot 1插座



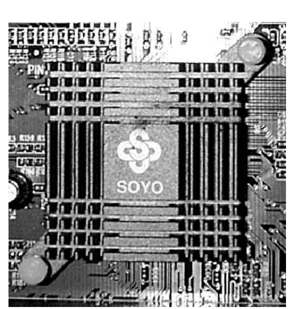
Socket 7插座

插座旁边的小片片是温度感测装置。用来监控

CPU温度啦，以免它老人家撂挑子!

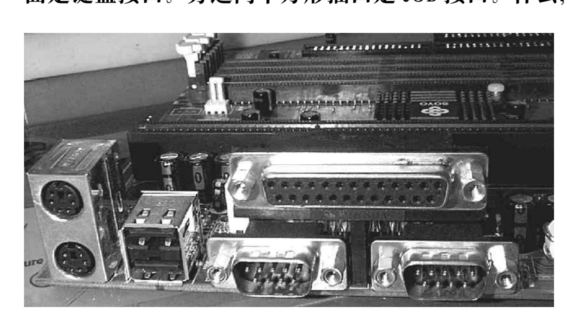


加装了散热片的Intel 82443 BX芯片和打上了梅捷公司标记的Intel 82371 EB芯片。这可是一对好兄弟，根据其在主板上所处位置的不同，我们分别称其为北桥芯片和南桥芯片。它们既分工明确，又相互协作，共同保证整个系统的正常运转。北桥，82443 BX芯片对CPU、内存以及电源等进行管理；南桥，82371 EB芯片控制PCI总线、ISA总线以及其它周边设备。有人又根据其功能的差异，称前者为系统主芯片。事实上，Pentium和Pentium Ⅱ级的主板在系统芯片组的分类和各自的叫法上，并无太大差异。



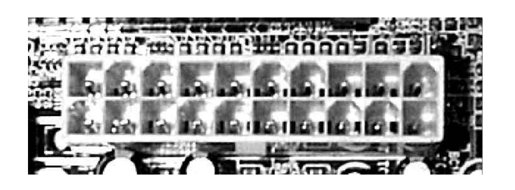


这是主板接口的侧面视图。左边两个圆形的插座都是用于连接PS/2规格的设备。上面是鼠标接口，下面是键盘接口。旁边两个方形插口是USB接口。什么，你不知道究竟什么是USB？别急，听我慢慢讲来。USB的学名为“通用串行总线”，是一种电脑周边设备连接界面。它以四芯插孔传输资料，可提供最多127个周边设备，所有的USB周边设备可以链接在一起，传输速度为12Mbps/s。而且都支持热插拔和真正的即插即用，比如Windows 98就可根据其ID（标识）自动安装相应的驱动程序。总之，有了USB接口，电脑外设在设计、制造以及连接等方面都更加简便易行了。除此之外，USB在统一各种不同接口上也是功不可没，已成为目前新一代电脑的重要特征之一。



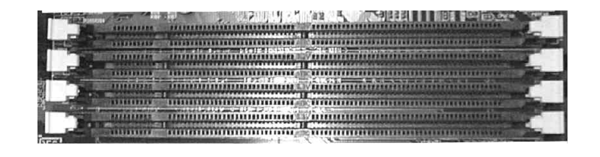
再往右看，有两排共三个扁平接口。上面那个较长的就是并口，我们通常用它来连接打印机，也可以用来连接两台电脑。下面两个较短的从左到右分别是串口1、串口2，可用来连接串行鼠标和MODEM等。

ATX电源线接口。与传统的AT电源线接口完全不同，它采用了防插错设计，我们再也不用担心排线是否接对，是否会一不小心就将我们心爱的主板烧掉了。



而且，它还提供了键盘开机、MODEM开机等先进的电源管理功能。

内存插槽位于主板的右上方。我们看到，这块主板上只提供了168线的SDRAM插槽，共四条。而以往大多Socket 7主板所提供的72线DRAM插槽则不见了

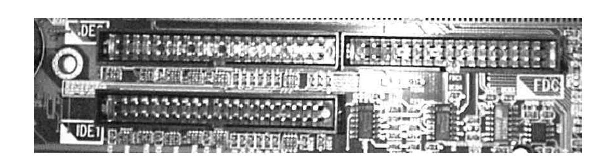


踪影。按结构来分，SDRAM内存条又被称为DIMM，即双列直插式。DRAM内存条被称为SIMM，即单列直插式。两者在颜色（SDRAM插槽多为黑色，DRAM插槽多为白色）和长短上都有明显的差别，比较容易识别。各位看官可别小看了这寥寥几条插槽，如果没有它们，储存电脑资料的英雄——内存将无处安身了!

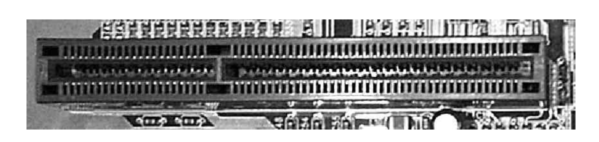
看见图中的FDC、IDE1、IDE2的标志，这一组插槽的作用大家应该很清楚了！对，就是软、硬盘的接口。这块主板提供的是每秒33MB的硬盘传输速率，即



符合我们经常提到的Ultra DMA/33标准。

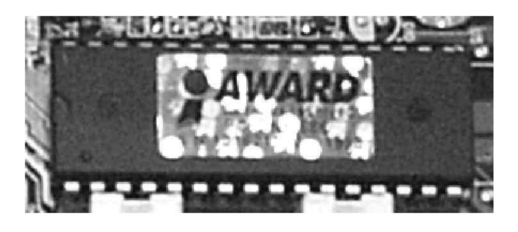


乍看上去，这条插槽跟CPU的Slot 1插槽有些相象，但千万不要将二者混为一谈。它可是当前很红火的AGP加速卡的家——AGP插槽。至于AGP技术，则是使用者对于电脑显示的要求不断提高的产物。AGP的全称是加速图形端口（Accelerated Graphics Port）。



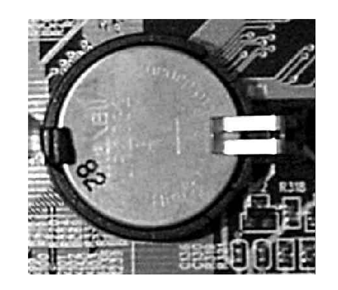
AGP加速卡可直接使用系统内存来存放显示数据。尽管性能未必就优于市面上的3D加速卡，但其较低的价格却着实得到了消费者的青睐。

BIOS（基本输入/输出系统）芯片。这里存放着电脑开机后执行的程序，用来“侦察和识别”电脑所拥有的设备及检查正常与否，最后载入操作系统。这一过程我们也常常称之为“自检”。图中的BIOS使用了快闪（Flash）存储器，可以通过软件升级的方式更

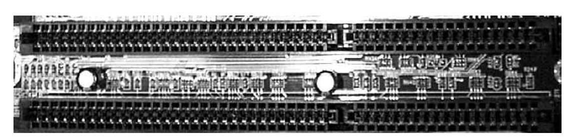


换为新的版本以达到支持新设备的目的，而不必象以前一样需要将整块芯片“连根拔起”。其表面上印有所属公司、生产日期、产品型号等相关信息。

圆圆的，亮亮的，象纽扣一样，是什么东西？答案很简单：3V的锂电池。用于存储时间等系统基本设置。

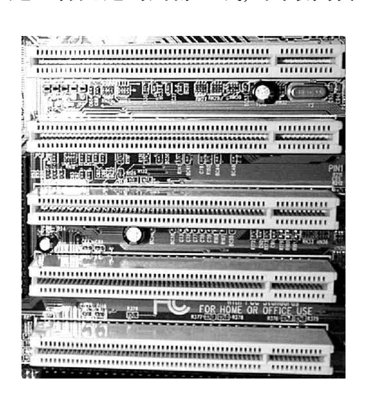


ISA插槽。这是一种已经有了较久历史的总线插槽。谈到这里，要顺便给大家讲讲总线（BUS）。形象地说，总线就好比是电脑内部的一条高速公路。它担负着连接电脑内外各处设备的重任。ISA总线每秒最高传输率仅为5MB，与接下来我们要提到的PCI总线相去甚远。因此，可以预见，采用ISA总线的接口卡将会越

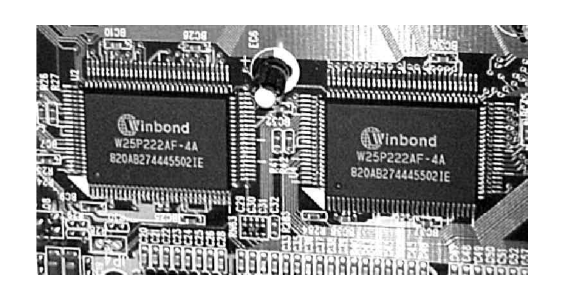


来越少，ISA插槽的数目也会随之减少直至从主板上消失。

PCI插槽。PCI是一种先进的局部总线，其最高传输率可达每秒133MB，所以如今的显示卡、影像捕捉卡和声卡等需要传送大量资料的设备，都广泛采用了PCI总线。从厂商在研发主板时，逐渐增加PCI插槽的数量，我们就可以看到PCI总线的广阔前景。



“看了半天，怎么没见L2 cache(二级缓存）呢？”问得好！其实，这正是 Pentium 级和Pentium Ⅱ级处理器的最大区别之一。Pentium Pro和Pentium Ⅱ级的处理器已将L2 cache建在了CPU内。我等凡胎肉眼，当然无法看见。只好拿Pentium 级的L2 cache出来，让大家解解馋了。



SB-Link接头。有了这个小装置，将PCI声卡（如创新的Sound Blaster AWE64D）安装在主板上后，可提供DMA（直接存储器访问）资源给系统，使得早期

彩色显示器的点距与类型

文/图 周 宏

点距是彩色显示器的一个重要技术指标。人们知道，一般来说点距越小越好。以前流行的显示器，点距多数是0.39和0.31毫米的；现在的主流显示器，点距多数是0.28毫米。一些较高档的显示器，常称其点距是0.26、0.25、0.21等等。

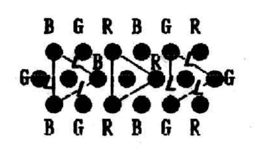
关于显示器的点距，在一些资料中有介绍，但究竟是怎么回事，不少人还是不清楚。了解显示器的点距，对于了解显示器的质量指标，以及选择显示器等都很有帮助。

首先，我们需要了解一个技术名词——荫罩。

荫罩(Shadow Mask)是显像管的造色机构，是安装在荧光屏内侧的上面刻蚀有40多万个孔的薄钢板。大多数彩色显示器是使用一组三个电子枪来显示彩色的，荫罩孔的作用在于保证三个电子来共同穿过同一个荫罩孔，准确地激发彩色荧光粉，使红、绿、蓝色光来分别激发红、绿、蓝色荧光粉。

而荫罩可分为孔状荫罩和条栅状荫罩两种类型，从这里也就引出了点距的概念。所谓点距，本来是指用孔状荫罩的彩色显示器而言，是这种显示器屏面上相邻的同色色素点中心之间的距离。即图A中所示的距离L。同色色素点之间，都是等边三角形的排列形式。点距也就是这个等边三角形的边长。异色的三个相邻色素点（红绿蓝）之间，也是等边三角形的排列形式，但这个等边三角形的边长要短一些，不是所说的点距。有的资料说这就是点距，把概念搞错了。

严格地说，条栅状荫罩类型的彩色显示器不存在点距的概念。这种显示器的彩色元素是由红绿蓝（RGB: Red、Green、Blue）三色的竖向条纹构成，没有色素点，当然也就没有点距。现在，有的商家声称所售的显示器是0.25毫米的点距，并能出示相应的技术说明书作为证明。其实，这种显示器通常就是条栅状荫罩类型的，它的所谓点距，是指的三色条纹的总宽度。即图B中的宽度L。而这种三色条纹总宽度为0.25毫米的显示器的显示效果，基本上等同于0.28毫米点距的孔状荫罩显示器。

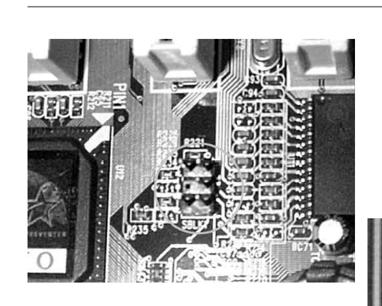




R: Red 红; G: Green 绿; B:Blue 蓝

A 孔状荫罩显示器的点距 B 条栅状荫罩显示器的条栅宽

凭肉眼看同档次的孔状荫罩和条栅状荫罩两种类型的显示器，显示效果的区别不算大。但从理论和应用上讲，孔状荫罩显示器显示图象更精细准确，适合CAD/CAM的应用，条栅状荫罩显示器的色彩要明亮一些(屏面受到电子束激发的面积略大)，更适合于艺术专业的应用。在点距这个指标上，从一般的应用看，0.28毫米点距的孔状荫罩显示器和0.25毫米条栅宽的条栅状荫罩显示器已经达到



的DOS应用程序也可在PCI声卡上使用。

输入输出芯片和缓存。对串、并口，软驱接口等进行管理。



说了这么多，也不知大家听懂了没有。想想对新手来说，一下子要消化这么多东西的确有些勉为其难。主板上其它需要了解的东西，就留待以后作为大家进阶之用吧！

需要休息一下了，今天就到这里，到这里吧......呼呼呼...... NH

彩色显示器的点距与类型

文/图 周　宏

点距是彩色显示器的一个重要技术指标。人们知道，一般来说点距越小越好。以前流行的显示器，点距多数是0.39和0.31毫米的；现在的主流显示器，点距多数是0.28毫米。一些较高档的显示器，常称其点距是0.26、0.25、0.21等等。

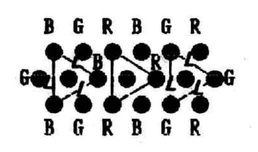
关于显示器的点距，在一些资料中有介绍，但究竟是怎么回事，不少人还是不清楚。了解显示器的点距，对于了解显示器的质量指标，以及选择显示器等都很有帮助。

首先，我们需要了解一个技术名词——荫罩。

荫罩(Shadow Mask)是显像管的造色机构，是安装在荧光屏内侧的上面刻蚀有40多万个孔的薄钢板。大多数彩色显示器是使用一组三个电子枪来显示彩色的，荫罩孔的作用在于保证三个电子来共同穿过同一个荫罩孔，准确地激发彩色荧光粉，使红、绿、蓝色光来分别激发红、绿、蓝色荧光粉。

而荫罩可分为孔状荫罩和条栅状荫罩两种类型，从这里也就引出了点距的概念。所谓点距，本来是指用孔状荫罩的彩色显示器而言，是这种显示器屏面上相邻的同色色素点中心之间的距离。即图A中所示的距离L。同色色素点之间，都是等边三角形的排列形式。点距也就是这个等边三角形的边长。异色的三个相邻色素点（红绿蓝）之间，也是等边三角形的排列形式，但这个等边三角形的边长要短一些，不是所说的点距。有的资料说这就是点距，把概念搞错了。

严格地说，条栅状荫罩类型的彩色显示器不存在点距的概念。这种显示器的彩色元素是由红绿蓝（RGB: Red、Green、Blue）三色的竖向条纹构成，没有色素点，当然也就没有点距。现在，有的商家声称所售的显示器是0.25毫米的点距，并能出示相应的技术说明书作为证明。其实，这种显示器通常就是条栅状荫罩类型的，它的所谓点距，是指的三色条纹的总宽度。即图B中的宽度L。而这种三色条纹总宽度为0.25毫米的显示器的显示效果，基本上等同于0.28毫米点距的孔状荫罩显示器。

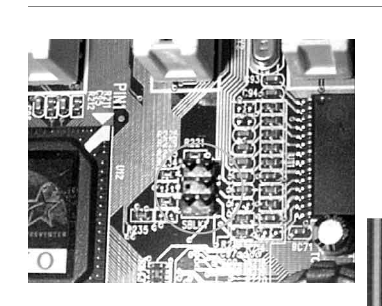




R: Red 红; G: Green 绿; B:Blue 蓝

A 孔状荫罩显示器的点距　B 条栅状荫罩显示器的条栅宽

凭肉眼看同档次的孔状荫罩和条栅状荫罩两种类型的显示器，显示效果的区别不算大。但从理论和应用上讲，孔状荫罩显示器显示图象更精细准确，适合CAD/CAM的应用，条栅状荫罩显示器的色彩要明亮一些(屏面受到电子束激发的面积略大)，更适合于艺术专业的应用。在点距这个指标上，从一般的应用看，0.28毫米点距的孔状荫罩显示器和0.25毫米条栅宽的条栅状荫罩显示器已经达到



的DOS应用程序也可在PCI声卡上使用。

输入输出芯片和缓存。对串、并口，软驱接口等进行管理。



说了这么多，也不知大家听懂了没有。想想对新手来说，一下子要消化这么多东西的确有些勉为其难。主板上其它需要了解的东西，就留待以后作为大家进阶之用吧!

需要休息一下了，今天就到这里，到这里吧......呼呼呼...... NH



要求，除非特殊需要，用户不必追求更小点距的显示器。

顺便指出，在选择显示器的时候，还有一个与孔状荫罩或条栅状荫罩相关的显示器的质量问题。一般说，彩色显示器的质量较高，但实际的检查发现，即使是名牌彩色显示器，有个别的其屏面上也有肉眼可见的瑕疵点。由于某些原因，显示器荫罩上的某一个孔或条栅被堵塞，一个象素就无法正常显象，从而构成了屏面上的微小暇疵。多数的用户并不注意观察，也就没有发现。

彩色显示器屏幕的疵点是一个"死"面，在这一点上，其色彩不会有变化。疵点面积通常有小针头大小，基本上就是一个象素的面积，其颜色是黑色或灰色。疵点的数量往往只有一个。在彩色画面时，要检查屏面是否有疵点，人眼很难发现，但在全屏白色的状态下，仔细观察就不难看出。在选择选购彩色显示器时，用户应该仔细检查，以排除屏面有疵点的产品。NH

(上接16页)Slot A意味着要同我们并不想与之竞争的一种CPU竞争：DEC公司的21264。不能因为都在同一块主板上使用，便认为K7和21264是好朋友（Pentium MMX和K6就从来没友好过）。若坚持这样做，K7最终会沦为Alpha处理器的一款低端备选方案，而非当初打算的Pentium Ⅱ高端竞争对手。这应是AMD不愿见到的。AMD似乎应该选择较安全的方式——制造用于Slot 1的K7。这样可把K7摆到同PⅡ直接竞争的位置上，为用户指出一个明确的升级途径（Slot 1不会在短时间内消亡；而Slot A只有两个选择：要么装"便宜"的K7，要么装一块至少20000元人民币的21264！）。

游戏

它能打败Katmai（或那个时候最新的Intel芯片）吗？我们对此感到怀疑。Katmai新指令集，KNI比3DNow！优秀，我不以为AMD的新管道式FPU能超过Katmai。此外，Intel并未就Katmai发表太多的意见，要么是因为没什么好说的，要么是有意保留了许多秘密。个人感觉后一种可能较大。看来只有时间能告诉我们一切……

商业应用

K7应付这方面的应用绰绰有余。就商业应用来说，128K的L1将在K7赶超PⅡ的努力中占据一个相当重要的地位。NH

《微型计算机》征稿启事

栏目设置：

栏目	说明
新知充电：	这里是硬件新知补给站，如果你有新得不能再新、炫得不能再炫的东西，记得千万和大家分享！
技术广角：	用通俗易懂的语言分析和介绍当前和未来的重要技术、硬件设备和其他热点问题，讲解电脑硬件的基础知识。
市场观察：	对业界动态进行及时分析报道。文章内容包括分析市场走向、品牌厂商营销策略综述、成功个案剖析等。
品牌天地：	本栏目内容以产品的系统性介绍为线索，以厂商的形象为内核，让读者对著名厂商及其产品线有清楚的了解。
新品屋：	详细介绍当前市场上最热门的硬件产品，同时将宝贵的试用体验带给未来的用户，让您产生如亲临试用般的感受。
NH价格传真：	本栏目将为读者带去详实的市场预测以及极富指导意义的每月购机方案。随时保持与市场同步，让你不落人后。
消费驿站：	面向各行业、各层次用户，讲解选购电脑配件时应采用的策略和注意的要点。让读者能够按图索骥，拿来就用。
DIYer经验谈：	本栏目包含使用、摩机和维修三方面的内容，各位读者可以将自己的经验拿出来与大家分享。
软硬兼施：	软件和硬件是一对联体兄弟，彼此相互依赖。稿件内容要求与硬件密切相关的软件的使用方法。
一网情深：	本栏目将延续1998年"一网情深"栏目的风格，刊登与LAN相关的文章。
新手上路：	讲解电脑硬件的基础知识，服务初学者；大量采用实拍图片，力求形象直观、生动活泼、寓教于乐。

投稿须知：

1、作者应针对本刊各栏目之特色写稿，篇幅一般控制在4000字以内。

2、稿件可为手写稿、打印稿、传真稿或电子稿。电子稿可保存于磁盘上通过邮局寄送，建议使用我们的投稿专用电子信箱：tougao@newhardware.com.cn。

3、强烈建议电子稿以纯文本方式保存（如保存为ABC.TXT），插图可为电子图档或纸质图片。

4、稿件中应注明作者的真实姓名、通讯地址、邮编、电话、E-mail等可供联系的信息。编译稿请注明"编译"。

5、作者投稿两个月后如未收到编辑部的刊用通知，稿件可由作者自行处理，本刊恕不退稿。

6、本刊对有一稿多投、剽窃或抄袭行为者，将保留追究由此引起的法律、经济责任的权利。

7、稿件一经发表，即寄稿酬和样刊。稿件发表一个月后，作者如未收到稿酬，请与本刊编辑部联系。

8、作者如有写作计划，欢迎与本刊编辑部联系。

投稿方式：

稿件请寄：（400013）重庆市渝中区胜利路132号
《微型计算机》杂志社编辑部

E-mail至：tougao@newhardware.com.cn

传真至：023-63513474



■本刊特邀佳宾主持



现在电脑旧货市场有笔记本电脑上的120MB硬盘出售。请问这种硬盘能否使用在台式的PC机上?

(苏州 庄 阳)

一个硬盘能否和主机的硬盘接口适配,要看两者是否采用相同的接口标准。只要采用相同的接口标准一般都可以连接使用。目前的台式机主要是采用IDE和SCSI两类标准,这两类标准还可以进一步分类。在购买旧硬盘之前,请你一定要弄清楚它采用的接口标准是否与你的主机适配。此外,新型主板的速度很高,而旧硬盘的速度可能很低,因此即使接口标准相同,在使用时也可能出现读写磁盘出错或者死机的现象,这种情况笔者曾经遇到过。所以在购买旧硬盘时应该特别注意,应尽量买接口标准相同、出厂日期晚(表明新旧程度)的硬盘。

(重庆 何宗琦)

我的配置是:主板:中凌BX6220,CPU:赛扬266,硬盘:Seagate大灰熊4.5G,声卡:中凌16位,光驱:源兴341。最近装了Windows NT4.0后,显卡怎么也装不上。显卡是i740卡,随卡附带的驱动程序也有NT,但就是不行,每次重新启动后仍旧只有16色,商家说i740卡在NT下不能用,原因是NT不支持AGP,这种说法对吗?

(成都 余 磊)

AGP是直接连结主内存与显示卡的接口。它允许3D图形数据越过PCI总线,直接送入显示子系统。这样就能突破由于PCI总线形成的系统瓶颈,从而实现了以相对低价格来达到高性能3D图形的描绘功能。采用AGP接口的系统不仅需要硬件(控制芯片组、主板)支持,也需要操作系统的支持。例如AGP允许3D纹理数据不存入拥挤的帧缓冲区(即图形控制器内存),而将其存入系统内存,从而让出帧缓冲区和带宽供其它功能使用。这种允许显示卡直接操作主存的技术称为DIME(Direct Memory Excute)。这种DIME技术就要求操作系统的支持。

早期的Windows 95和Windows 4.0的确不支持AGP功能,因此不能正确使用AGP,即使你安装相关的驱动程序也不起作用。新的Windows 95及其以后的版本、Windows NT5.0及其以后的版本都支持AGP,只要直接安装相关的驱动程序就可以了。对于旧的Windows 95和Windows 4.0版本如果要使用AGP显示卡,应该按照以下三步进行软件安装。

1)升级操作系统,即安装操作系统的补丁程序;

2)安装显示卡驱动程序和DirectX;

3)安装主板芯片组的AGP Driver。

这些补丁和驱动程序在购买AGP卡时附带的安装盘中一般都有。详细的安装方法请你参照《电脑报》1998年36期《AGP显卡安装手记》一文。

(重庆 何宗琦)



我单位机房有25台机器,服务器配有IDE接口的光驱,请问如何在Netware服务器上安装IDE接口CD-ROM卷,以使得各工作站能共享光驱?

(山东 夏福强)

Netware从3.11到4.10均支持SCSI接口的CD-ROM安装卷,但不支持IDE接口CD-ROM卷,原因是不带相应的驱动程序。这使得很多服务器没有SCSI接口光驱,而又希望光驱共享的用户束手无策。

针对这一情况,Novell公司通过采用Netware外设结构(NWPA)来实现对IDE CD-ROM安装卷的支持。我们先回顾一下以前的磁盘驱动程序(*.DSK)的情况,*.DSK驱动程序是全管式驱动程序,即一个驱动程序控制接在特定磁盘控制器上的所有设备。例如IDE.DSK既控制IDE适配器又控制适配器上所有的驱动器,这样当增加新硬件设备时,原有驱动程序不再能提供相应的支持。

以V3.12为例,安装IDE光驱的大概步骤如下:

1.光驱的硬件安装。包括光驱的固定,电源线和信号线的连接。

2.找到程序CDUP4.EXE或CDUP3.EXE(我的主页gsf.srsnet.com上有这个程序)。

3.将CDUP4.EXE展开后,可得到12个文件,将这些文件全部拷 到服务器的dos分区的启动目录下(如c:)和网络分区的sys.system子目录下。

4.改STARTUP.NCF文件为如下内容:

```
Load NPAPATCH
Load IDATA port=lf0 int=E
Load IDEHD
Load IDECD
```

以前的Load ISADISK一行就不要了。

5.在Autoexec.ncf文件中增加二行:

Load After311

Load cdrom

6.装载第一张光盘:

a.在CD-ROM中放入光驱。

b.在服务器控制台上用命令cd devicelist或cd volume list查看光驱对应信息，如 Device Name和Volume Name等等。

c.在服务器控制台上Load Monitor,并选第二项Disk Information,在列出的硬盘驱动 程序中选光盘信息那一项、Mount该光盘。

d.在服务器控制台上用命令cd rename/d=1 hzkcd将该光盘卷名换为一个指定名字(如 hzkcd,有时光盘卷名太短或没有卷名，不能安装)，便于使用。

e.在服务器控制台上cd mount 1就可将该光盘安装成一个卷来使用了。这里的参数1是 指用命令cd device list或cd volume list时所列出的屏幕上最左边的数字。

7.装载另一张光盘:

a.在服务器控制台上cd dismount l。

b.在Monitor中选Disk Information,在所列出的磁盘驱动程序中选光盘对应的那一 项，再Deactive Drive。

c.换一张光盘。

d.在Monitor中选Disk Information,在所列出的磁盘驱动程序中选光盘对应的那一 项，再Mount该光盘。

e.在服务器控制台上用命令cd rename/d=1 hzkcd将该光盘卷名换为一个指定名字。

f.在服务器控制台上cd mount l/rx dup/i就可将该光盘安装成一个卷来使用了。

(成都 龚 胜)

我的光驱是SONY 8X,放光盘进去,关上,光驱上的灯就立刻熄掉,在电脑里就无法访问光驱,请问这是什么原因,加大激光头的激光功率有没有用,如何加大激光头的激光功率?

(广东 周建理)

由于来信对于故障现象叙述得很简单,因此只能提出一般分析方法供你处理时参考。

1、更换光盘试一试,劣质的光盘使驱动器无法寻道。

2、光驱的驱动程序或者系统文件被破坏,既可能是由于文件操作不慎引起,也可能是由于病毒所致。

上述两个问题很容易解决,在此不再讨论。如果能够排除上述两个问题,则问题可能是由光驱本身的硬件故障造成的。光驱的故障可分为机械故障、电路故障和光头故障三类。其中电路和光头引起的故障占的比例较大,下面介绍简单的判断和处理方法。

3、判断是电路故障还是光头故障。打开光驱外壳,上电开机,放入一张光盘。如果光驱控制电路和伺服电路正常,应该有下述动作发生:

·激光头光电管点亮，光驱面板指示灯也点亮(注意切不可正对着聚集透镜观察光电管是否点亮,这样将伤害你的眼睛);

·激光头架有复位动作(回到主轴电机附近);

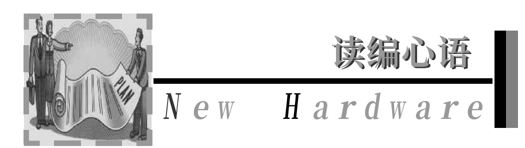
·激光头由光盘的内圈向外圈步进检索，然后回到主轴电机附近;

·激光头聚集透镜上下聚集搜索三次，主轴电机加速三次寻找光盘。

4、如果以上动作能够发生,而光电管点亮之后熄灭,主轴电机停转,则可能是激光头组件的故障。激光头组件的故障可能是光电管表面太脏、聚焦透镜表面太脏、光电管老化等几个方面原因引起的。因此首先应该是作清洁处理,分别擦拭光电管和透镜的表面。究竟用什么溶剂擦为好,有的资料说用酒精,有的说用蒸馏水。笔者建议采用无水乙醇(要求分析纯以上等级),以便保护光电管和透镜表面的增透膜(具体道理在以往的微机问答中有过介绍)。

如果清洁后的光驱仍然不能工作,可能是光电管老化所致。可以调整光头的输出功率。对于你使用的8速SONY光驱,调整方法如下:卸下光头组件,可看到应是白色的电位器，顺时针旋转为增大输出，可少量反复调试，每次旋转不超过10度，每调一次开机试一次，到能够正确读盘为止。注意切不可调整过量，否则可能烧毁你的光电管。应该说明的是,增大输出功率的光电管其寿命也不会维持太长了。

(重庆 何宗琦)



读编心语

栏目主持/炜　星 Email:wwhc@163.net

并非开篇语的话:

之所以这样说，是因为这个栏目和这位主持（就是小编在下了）都可以说是大家伙的老朋友了！还记得98年第7期我们在改版周岁纪念刊上的见面吗？自从那一次后，有数不清的读者通过信件、电话、Email等方式向我们表达对此类栏目的喜爱和将其固定下来的愿望。炜星我不敢怠慢，频频上书领导，痛陈缺乏此栏目的弊端，大表办好此栏目的决心等等，不一而足。"苍天不负有心人"，借99年《微型计算机》每期页码增加为96页和加强读编交流思想深入人心的东风，"读编心语"终于分得了一页。这下，小编我可以在自己的领地上与大家畅所欲言了！不过，"一个好汉三个帮"，你可要多多来信，多多捧场哟！只要是对我们杂志本身的建议，一律欢迎。

湖北宜昌　王　涛:

我学习电脑主要还是靠业余时间看杂志,从中学习一些新东西。当我去年二月份犹犹豫豫地买下98年第一期《微型计算机》后，我马上后悔、真后悔、非常后悔......为什么没早发现！有这样一本好杂志(吓了一跳吧！^_^ 还好原来是这样)......看到你们一年之内进行了两次读者调查，足以说明贵刊对读者的重视和对刊物高度负责的态度。在这里我提出自己对杂志的一些建议，希望对你们能有所帮助:

1.可否在硬件时尚街中增加一个栏目"潮流一派"，对流行硬件的技术指标、常见问题、真伪鉴别进行报道;

2.攒机台中应对硬件的搭配作适当的介绍，如是否顶级配件加在一起就是一台极品电脑，这样划算吗?

3.听说贵刊准备对显示器做一次评测,我非常赞同,但希望以15英寸为主。

炜　星:

好家伙,你老兄这一口大喘气,可真把人吓一跳! 要知道，读者对《微型计算机》的看法可是我们最为关心和敏感的话题哟。(心跳慢慢平静后)关于你的几个建议,回答如下

1.考虑到杂志的整体安排,栏目嘛就不打算增加了。至于相关内容的文章，将不时在其它栏目出没，请你关注了!

2.首先要说明的是，攒机台已经被本小编主持的《消费驿站》成功收购，成为其不可分割的一部分了。本董事长将把攒机的内容发扬光大,硬件搭配的介绍当然少不了，请大家放心。

3.老兄消息很灵通嘛! 炜星立刻将这一要求转达了本刊评测室的兄弟，得到的回答是: 15英寸和17英寸兼顾，以满足不同消费层次的需要。

江苏苏州　卞陆乐:

在第七期的《微型计算机》上，英文名已改成了ComputerDIY，但刊内正文的每一页上仍标着"New Hardware"，每篇文章的结尾标记仍是"NH"，甚至第一个大栏目仍是"NH视线"。虽然我仍比较喜欢New Hardware这个英文名（访问网站也仍用New Hardware)，但既然改了英文刊名，就应内外一致才是。

炜　星:

首先要声明的是，ComputerDIY和New Hardware都是《微型计算机》的英文名。正所谓"手心手背都是肉"，二者都大有来历。想必很多读者都知道，New Hardware从《微型计算机》改版以来就一路相随，为杂志的发展做出了极大的贡献。炜星深刻地记得，当初我们的"老编"夏一珂曾一把鼻子一把泪地强烈哀求保留New Hardware,大有和New Hardware同生共死的决心。唉，人非草木，孰能无情（掏手巾拭泪)。况且New Hardware定位准确，名号响亮，怎忍弃之! 至于ComputerDIY，则是《微型计算机》在国内率先亮出DIY旗号的明证，是迎合时代潮流的产物。因此，二者都将成为《微型计算机》的永久英文名，和平共处。不但如此，炜星我灵机一动，据此创作了一句《微型计算机》的口号：追逐新硬件，倡导DIY！怎么样，够响亮的吧?!

南京　小　龙:

一直以来我都是你们的忠实读者，然而现在我却突发奇想,希望能参与你们的劳动......不过目前的水平不够,只能从一些"攒机经验"等较简单的内容写起。

我有一个建议，希望贵刊能增设一个"软"栏目，叫做"心里话"或"我与《微型计算机》"，给读者一个抒发感情的机会，不知可否?

炜　星:

欢迎，欢迎，热烈欢迎! 对于想为《微型计算机》提供稿件的举动，我们一直是举双手双脚赞成的。增页后的《微型计算机》更需要大量好文章。其实，又有哪一位资深作者不是从一些小豆腐块开始起步的呢?加油吧，　小龙!

看到了这一页，是否有一种心愿得偿的快乐呢?让我们一起分享吧!

在本期发言的读者将获得最新《微型计算机》、《新潮电子》、《计算机应用文摘》各一本。